

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année Scolaire 1932-1933 N° 152

La Méningite
Cérébro-Spinale Epidémique
en Europe
De 1919 à 1932

Etude Statistique

THÈSE

PRÉSENTÉE

à la FACULTÉ de MÉDECINE et de PHARMACIE de LYON

et soutenue publiquement le 8 Mars 1933

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Etienne PERRIER

Diplômé de Microbiologie et d'Hygiène

Diplômé de Bactériologie

Né le 7 Février 1907, à ANTIBES (Alpes-Maritimes)



LYON

BOSC Frères, M. & L. RIOU

IMPRIMEURS-ÉDITEURS

42, Quai Gailleton, 42

1933

LA MÉNINGITE CÉRÉBRO-SPINALE ÉPIDÉMIQUE
EN EUROPE DE 1919 A 1932

PERRIER

La Méningite
Cérébro-Spinale Epidémique
en Europe
De 1919 à 1932

Etude Statistique

THÈSE

PRÉSENTÉE

à la FACULTÉ de MÉDECINE et de PHARMACIE de LYON

et soutenue publiquement le 8 Mars 1933

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Etienne PERRIER

Diplômé de Microbiologie et d'Hygiène

Diplômé de Bactériologie

Né le 7 Février 1907, à ANTIBES (Alpes-Maritimes)



LYON

BOSC Frères, M. & L. RIOU

IMPRIMEURS-ÉDITEURS

42, Quai Gailleton, 42

1933

PERSONNEL DE LA FACULTE

Doyen honoraire	M. L. HUGOUNENQ
Doyen	M. J. LEPINE
Assesseur	M. A. MOREL

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. CAZENEUVE, ROQUE, LANNOIS, HUGOUNENQ, ROCHET, BARRAL, ROLLET.

PROFESSEURS

Cliniques médicales	MM. PIC
Cliniques chirurgicales	PAVIOT
Clinique obstétricale et Accouchements	TIXIER
Clinique ophtalmologique	BERARD
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	VORON
Clinique neurologique et psychiatrique	X. BONNET, agrégé.
Clinique des maladies des enfants	chargé de cours
Clinique des maladies des femmes	NICOLAS
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	LEPINE (J.)
Clinique des maladies des voies urinaires	MOURIQUANT
Clinique chirurgicale, infantile et orthopédie	VILLARD
Clinique et prophylaxie de la tuberculose	COLLET
Physique biologique, Radiologie et Physiothérapie	GAYET
Chimie biologique et médicale	NOVE-JOSSERA...
Chimie organique et Toxicologie	COURMONT
Matière médicale et Botanique	CLUZET
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	FLORENCE
Anatomie	MOREL
Histologie	MANCEAU
Physiologie	GUIART
Pathologie externe	LATARJET
Pathologie interne	POLICARD
Pathologie et Thérapeutique générales	DOYON
Anatomie pathologique	LERICHE
Chirurgie opératoire	FROMENT
Médecine expérimentale et comparée et bactériologie	CADE
Médecine légale	FAVRE
Hygiène	FATEL
Thérapeutique	ARLOING (F.)
Pharmacie et Pharmacologie	Etienne MARTIN
Hydrologie thérapeutique et climatologie	ROCHAIX
	SAVY
	LEULIER
	PIERY

PROFESSEURS TITULAIRES SANS CHAIRE

Chargé d'un cours de Propédeutique de gynécologie	MM. CONDAMIN
Chargé d'un cours d'Anatomie médico-chirurgicale	THEVENOT (Léon)
Chargé d'un cours d'Embryologie	NOEL

CHARGES DE COURS COMPLEMENTAIRES

Chirurgie expérimentale	MM. TAVERNIER
Stomatologie	PONT

AGREGES

MM.	MM.	MM.	MM.
NOGIER	DUFOUR	DECHAUME	MORENAS
RHENTER	DEVIC	BERNHEIM	REBATTU Ch.
MAZEL	GABRIELLE	POLLOSSON	REVOL Ch.
SANTY	MARTIN (Joseph)	CHAMBON	ENSELME Ch.
CHAILIER (André)	ROCHET (Ph.)	CIBERT	SÉDALLIAN Ch.
CHAILIER (Joseph)	WERTHEIMER	KPARVIER	
DUMAS	GATE	GUILLEMINET	

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM. ROCHAIX, président; GABRIELLE, assesseur,
DECHAUME et SÉDALLIAN

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.



A LA MÉMOIRE DE MES GRANDS-PARENTS

A LA MÉMOIRE DE MON GRAND-PÈRE

Il restera pour moi l'exemple vécu
de la droiture et de la bonté.

A MA GRAND'MÈRE

A MON PÈRE

LE COMMANDANT D'ADMINISTRATION PERRIER

Chevalier de la Légion d'honneur

En témoignage de ma profonde affection et de ma reconnaissance infinie pour sa grande bonté et son dévouement de tous les instants.

A MA MÈRE

Elle m'a toujours montré le chemin du devoir et entouré de la plus tendre affection.

Que ce travail soit pour elle le bien faible gage de mon profond amour.

A MA TANTE

A TOUS LES MIENS

A MES AMIS

A NOTRE MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR A. ROCHAIX
Professeur d'Hygiène à la Faculté de Médecine
Sous-Directeur de l'Institut Bactériologique de Lyon
Conseiller Technique Sanitaire du Rhône
Chevalier de la Légion d'honneur

Il nous a toujours accueilli avec la plus grande sollicitude et nous a sacrifié des moments précieux pour nous conseiller et nous guider dans nos travaux.

Nous l'assurons de nos sentiments de respectueuse gratitude pour le double honneur qu'il nous a fait en nous inspirant ce sujet de thèse et en acceptant la présidence de notre jury.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR MANCEAU
Professeur de Matière Médicale et de Botanique
Pharmacien Commandant
Professeur agrégé du Val-de-Grâce
Chevalier de la Légion d'honneur

Nous n'oublierons jamais l'intérêt
qu'il nous a manifesté en de multiples
circonstances. Qu'il veuille bien trou-
ver ici l'expression de notre très res-
pectueuse affection.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ GABRIELLE
Professeur agrégé à la Faculté de Médecine de Lyon
Médecin Lieutenant-Colonel
Professeur agrégé du Val-de-Grâce
Chevalier de la Légion d'honneur

En acceptant de juger ce travail il
nous a fait un honneur auquel nous
sommes particulièrement sensible.

Nous lui exprimons ici notre pro-
fonde gratitude pour la bienveillance
qu'il nous a toujours témoignée.

A NOS JUGES

A NOS MAITRES
DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DES HOPITAUX DE LYON

A L'ECOLE DU SERVICE DE SANTÉ MILITAIRE

A MONSIEUR LE MÉDECIN GÉNÉRAL INSPECTEUR LANNE

Ancien Directeur de l'Ecole du Service de Santé Militaire

Ancien Président du Comité consultatif de Santé

Grand Officier de la Légion d'honneur

A MONSIEUR LE MÉDECIN GÉNÉRAL LEVY

Ancien Directeur de l'Ecole du Service de Santé Militaire

*Directeur de l'Ecole d'Application du Service de Santé Militaire
du Val-de-Grâce*

Officier de la Légion d'honneur

A MONSIEUR LE MÉDECIN GÉNÉRAL MORVAN

Directeur de l'Ecole du Service de Santé Militaire

Officier de la Légion d'honneur

A SES CADRES

A SES PERSONNELS MILITAIRE ET CIVIL

En témoignage de reconnaissance
pour l'accueil si bienveillant, qu'au
cours de neuf années, nous avons cons-
tamment trouvé auprès de tous.

AVANT-PROPOS

Nous voici au terme de nos études médicales. Nous tenons, dès le début de ce travail, à exprimer nos sentiments de gratitude à Monsieur le Professeur A. ROCHAIX, Professeur d'Hygiène à la Faculté de Médecine. Il nous a inspiré le sujet de cette thèse et nous a fait l'honneur d'en accepter la présidence. Au cours de l'année où nous avons suivi son enseignement, il nous a toujours prodigué les marques de sa délicate bienveillance et de sa sollicitude, nous permettant d'apprécier toutes ses qualités de cœur et d'esprit.

Nous sommes fier de nous dire son élève, qu'il nous permette de lui exprimer ici notre infinie reconnaissance et notre entier dévouement.

Monsieur le Professeur P. MANCEAU, Pharmacien-Commandant, Professeur de Matière Médicale et de Botanique, nous a toujours ouvert les portes de son laboratoire et, dès le début de nos études médicales, il a bien voulu s'intéresser à nous et nous donner de sages conseils. Nous ne saurions, en quelques mots, le remercier suffisamment de sa bienveillance extrême, car nous lui devons beaucoup. Qu'il veuille bien considérer l'hommage de cette thèse comme un faible témoignage de notre respectueux et affectueux attachement.

Nous ne saurions oublier l'intérêt que nous a tou-

jours porté à Monsieur le Professeur Agrégé GABRIELLE. Il a accepté de faire partie de notre Jury de thèse, nous le remercions et le prions de croire à notre profonde gratitude.

Nos remerciements vont également à l'Organisation d'Hygiène de la Société des Nations, particulièrement à Monsieur le Docteur BIRAUD, auprès de qui nous avons trouvé l'accueil le plus empressé, et qui a bien voulu nous adresser la documentation la plus précieuse.

Il nous faudrait nommer encore chacun de nos Maîtres de la Faculté et des Hôpitaux, nous les réunissons tous dans une même pensée de reconnaissance et de respect. Ils nous ont formé à leur image et, grâce à eux, nous avons acquis l'esprit médical, plein de sollicitude pour l'individu qui se débat contre le mal, pénétré du désir de le soulager et de le guérir.

Nous destinant aux carrières de l'Hygiène, nous nous efforcerons d'apporter à l'accomplissement de notre tâche le même esprit d'abnégation.

Comme le disait le Professeur ZOELLER, dans sa leçon d'ouverture au Val-de-Grâce : « Le chirurgien, « qui intervient pour enlever un appendice perforé, « le médecin qui, par une sérothérapie opportune, « guérit une méningite cérébro-spinale, connaissent « la joie du succès, voire même la reconnaissance « du patient. L'application des mesures de prophylaxie ne procure guère de ces satisfactions aiguës. « Les gestes par lesquels nous protégeons nos semblables pourront parfois vous paraître fastidieux;

« les prescriptions que vous aurez à formuler vous
« sembleront d'une efficacité toute relative. Dites-
« vous bien que, si vous n'évitez pas tous les ris-
« ques, vous arriverez à les restreindre ; c'en est
« assez, parfois, pour qu'une maladie redoutable
« cède la place à une immunisation bienfaisante...

.....
« Les bienfaits de votre activité ne seront pas
« éclatants ni même manifestes ; aussi ne seront-ils
« pas toujours reconnus ; estimez-vous heureux
« s'ils ne sont pas contestés ; les groupements,
« comme les individus, n'attribuent volontiers qu'à
« eux-mêmes le mérite de bien se porter. Vous effor-
« çant à la fois vers la lucidité et vers la sérénité, vous
« accomplirez votre tâche avec méthode et avec con-
« viction, en vous résignant à la savoir quelquefois
« méconnue.

.....
« En temps de paix, comme en temps de guerre,
« alors que sont déchaînées la haine et la folie de
« détruire, votre préoccupation fervente doit rester
« de protéger la vie. C'est une noble tâche, et c'est
« votre tâche de demain. »

INTRODUCTION

Depuis le commencement du siècle dernier, la méningite cérébro-spinale s'est peu à peu classée dans la nomenclature des grandes maladies épidémiques.

Les travaux consacrés à cette maladie, dans ces dernières années, ont été nombreux et importants, mais ainsi que l'écrivaient Kolle et Hetsch, dans la dernière édition de leur *Bactériologie*, « si les études « de ces trois dernières décades ont éclairci bien des « aspects de l'épidémiologie de la méningite cérébro- « spinale épidémique, beaucoup d'autres problèmes « restent encore à résoudre..... Cette décroissance « apparente et cette recrudescence irrégulière démon- « trent que différents facteurs, jusqu'ici inconnus, « entrent, de manière décisive, en ligne de compte « pour l'extension épidémique de l'infection ».

Depuis 1921, l'*Organisation d'Hygiène de la Société des Nations* fait publier, par son *Service de renseignements épidémiologiques et de statistiques*, des rapports sur la fréquence des maladies contagieuses, dont la déclaration est obligatoire.

Nous ne saurions trop insister sur l'utilité de cette organisation et sur les services qu'elle est appelée à

rendre dans la lutte contre les principales causes évitables de souffrance et de décès.

Nous ne voulons pas faire ici l'apologie, ni même la justification de la statistique.

Tout en reconnaissant les insuffisances de cette méthode, et sans vouloir passer en revue les divers griefs qui lui ont été adressés, notamment ceux qui se terminent par la conclusion suivante, pour le moins inattendue, que la statistique est la meilleure façon de mentir, il n'en reste pas moins vrai que les rapports des pays d'Europe nous paraissent offrir, cependant, un intérêt au point de vue de l'épidémiologie de la méningite cérébro-spinale épidémique.

Dans l'exposé qui suit nous étudierons, successivement, l'évolution des épidémies de méningite en Europe depuis 1837. Nous examinerons, ensuite, les données purement statistiques concernant la période qui va de 1922 à 1931, puis nous rendrons compte des observations épidémiologiques qui ont été faites.

CHAPITRE PREMIER

Historique (1837 - 1919)

Il est permis de supposer que la cérébro-spinale, observée d'une manière précise depuis 1837, n'est pas une maladie nouvelle, mais son histoire se perd dans les énumérations confuses des épidémiologistes des siècles antérieurs.

Nous ne rechercherons pas si dans la *phrenitis* d'Hippocrate et de Celse ou si dans l'épidémie d'Abdère de Lucien, il pourrait s'être agi de méningite cérébro-spinale.

D'après Laveran, on essayerait en vain de retracer rigoureusement son histoire avec des traits à peine esquissés par Alpino Prosper dans son *De Medicina Aegyptiorum*, lib. I, cap. XIII, p. 49, ou au moyen des documents pleins d'incertitude que rapporte Ozanam dans le tome II de son *Histoire des maladies épidémiques*. Il n'est même pas possible d'entrevoir les traits principaux de la méningite cérébro-spinale dans P. Forestus, Ingrassias, F. Plater et Saalmann.

Sandrinus ne fait pas mention des accidents spiniaux. J.-P. Ingrassias (*Informazione del pestifero et contagioso morbo*, 1575) ; Félix Plater (*Praxeos medicinae*, Bâle, 1656) ; F. Saalmann (*Descriptio phreni-*

tidis et paraphrenitidis in Westphalia circa medium mensis martii grassari incipientium vere contagiosarum earumque factæ curationis, Munster, 1788, in-4°) ne permettent pas d'affirmer davantage que les affections décrites sous le nom de céphalée, de haupwehe, de phrenitis, aient eu quelque rapport avec la méningococcie.

Ce n'est qu'au début du xix^e siècle que les études cliniques et anatomiques permettent de la reconnaître, c'est à cette époque que commence vraiment l'histoire de la méningite cérébro-spinale épidémique.

PREMIÈRE PÉRIODE. — Sous le nom de fièvre cérébrale ataxique, Vieusseux (*Journal de Méd. de Corv. Ler et Boy.*, t. XI, p. 164) décrit une épidémie observée à Genève, dans le quartier des Eaux-Vives, en 1805, pendant le mois de janvier, dans une famille composée d'une femme et de trois enfants ; deux de ces derniers sont atteints et meurent en moins de vingt-quatre heures. La maladie s'étend de proche en proche aux maisons voisines ; quatre enfants sur cinq sont atteints dans une même maison et succombent après quatorze à quinze heures de maladie. L'épidémie dure plusieurs mois, après avoir causé la mort de 33 personnes. La commission nommée par le Gouvernement jugea qu'il n'y avait pas assez de cas « pour mériter le nom d'épidémie » et montra qu'il n'y avait pas eu un seul fait de contagion à l'Hôpital.

Dans les quelques lignes qui suivent, Vieusseux donne une excellente description de la maladie qu'il observa alors.

« Elle commençait tout à coup par une prostration
« des forces, souvent extrême ; le visage était décom-
« posé, le pouls faible, petit et fréquent, quelquefois
« presque nul, dur et élevé dans un petit nombre de
« cas. Il se manifestait une violente douleur de tête,
« surtout au front. Ensuite venaient des maux de
« cœur ou des vomissements de matières vertes, de
« la raideur de l'épine du dos et chez les enfants, des
« convulsions. Le corps présente des taches livides,
« surtout après la mort, quelquefois même pendant
« la vie. »

Et Mathey faisait la description anatomo-pathologique suivante :

« Les vaisseaux des méninges étaient fortement
« congestionnés. Une humeur gélatineuse répandue
« sur toute la surface du cerveau était très colorée
« par le sang. Il y avait de l'eau dans les ventricules.
« Le plexus choroïde était d'un rouge foncé. A la
« partie postérieure du lobe du cerveau et dans l'in-
« térieur, on voyait une matière jaunâtre puriforme,
« sans altération manifeste du tissu cérébral. La même
« matière fut trouvée sur la couche des nerfs optiques
« et s'étendait le long de ces nerfs, à la base du cer-
« velet et un pouce environ dans le canal vertébral. »

C'est encore à la méningite cérébro-spinale qu'il convient de rapporter la maladie qui a régné dans l'armée prussienne de 1806 à 1807 (Hufeland), en Sicile en 1808 (Bayle), et qui, d'après Petet, a sévi à Mayence pendant l'hiver 1813-1814.

J.-B. Comte (*Recueil général de médecine*, par Sédillot, t. LVIII, page 221, Paris, 1816) observa à Gre-

noble, pendant les mois de février, mars et avril 1814, sur des soldats venus pour la plupart de l'armée du Mont-Blanc, une maladie caractérisée par la raideur du cou, la céphalalgie, le délire. A l'autopsie, le cerveau et la moelle présentaient des traces d'inflammation.

M. Rampont (*Journal gén. de Méd.*, t. LV, page 19) donne quatre observations particulières recueillies à Metz en 1815. Les symptômes et les lésions sont caractéristiques de la méningite.

Il est très vraisemblable que, pendant la retraite de Russie, la fièvre « méningite catarrhale de congélation », décrite par Larrey, n'était autre que la méningite épidémique.

DEUXIÈME PÉRIODE : DE 1837 A 1851. — Ce n'est cependant qu'à dater de 1837 que la méningite épidémique prit un développement qui commanda l'attention. Elle est d'abord signalée par Lespès, médecin des épidémies à Saint-Sever, comme ayant sévi au commencement de l'année, à Bayonne, à Dax, à Meigron, à Tartas. En même temps, l'épidémie se développe dans la garnison de Bayonne (1837) et, avec des apaisements complets dans la saison chaude, se continue pendant les hivers de 1838, de 1839 et de 1840.

Du foyer principal de son développement l'épidémie gagne les garnisons voisines : Auch, Foix, Narbonne, qui ne présentent que des cas isolés.

Au nord, la maladie gagne Bordeaux (décembre 1837), La Rochelle (id.), Rochefort (5 janvier 1838).

Au sud, elle est signalée à Toulon en 1837. Puis ce foyer s'étend, vers la fin de 1839, jusqu'à Nîmes et Avignon, où l'épidémie continue pendant deux hivers. A Perpignan, l'épidémie sévit du 12 octobre 1840 au mois d'avril 1841. A la même époque, elle se déclare à Grenoble et au Pont-Saint-Esprit. Elle éclate, le 24 novembre 1841, sur la population civile d'Aigues-Mortes, et se continue jusqu'au 4 mars 1842, atteint 160 personnes et en fait mourir 120.

Au mois de décembre 1841, le 3^e bataillon du 62^e de ligne, venant de Pont-Saint-Esprit, importe la maladie à Marseille.

En même temps que l'épidémie exerçait ses ravages dans les garnisons du Midi, d'autres centres de rayonnement épidémique établissaient leurs foyers au Nord-Ouest, au Centre et au Nord-Est.

Vers la fin de 1837, le 18^e Léger quitte Bayonne pour Rochefort. Du 15 janvier 1838 au 8 février, 7 hommes de ce régiment sont atteints de méningite et 6 succombent. Le 14 décembre 1838, l'épidémie se manifeste parmi les forçats du bagne. Dès le 31 décembre, 14 forçats et 5 gardes-chiourmes avaient été atteints et presque tous avaient succombé : 2, avant leur entrée à l'hôpital ; 4, une heure après ; 8, vingt-quatre heures après. Dans le courant de janvier 1839, la maladie frappe 68 forçats, 13 surveillants et 25 ouvriers.

De même que l'épidémie de Rochefort avait été importée par un régiment venu de Bayonne, de même ce régiment la transmet à la garnison de Versailles. Dès le mois de février 1839, 6 hommes du 18^e Léger,

habitant la même chambre, sont frappés à peu de jours d'intervalle. A la fin de mars, deux compagnies détachées à Chartres, fournissent dès leur arrivée 2 malades qui succombent avec tous les symptômes de la maladie.

De Versailles, la maladie s'étend à Saint-Cloud, à Rambouillet, à Laval (26 mars 1840), au Mans, à Château-Gonthier, à Joigny (avril à juin 1841), à Caen (1840), à Cherbourg (1841), à Tours, à Blois, à Poitiers (27 décembre 1840 au 25 février 1841), à Périgueux, à Tulle, à Ancenis (décembre 1841), à Nantes (28 janvier 1842).

A la même époque, un dernier foyer épidémique éclate dans les garnisons du Nord-Est. A Metz, l'épidémie règne de novembre 1839 à la fin de mars 1840, atteint 40 hommes de la garnison et fait 22 victimes. A Strasbourg, elle commence en octobre et dure jusqu'en mai 1841, frappe 184 militaires et en fait mourir 108. A Nancy elle se prolonge de janvier au 9 août 1841, atteint 28 hommes dont 8 mortellement.

De Strasbourg, la maladie s'étend à Bouxwiller, à Illkirch et jusqu'à Wissembourg.

A Wassellone, lieu de passage continuel des troupes, 8 habitants succombent.

Schlestadt est atteint le 21 janvier ; Colmar, en février 1842; Toul, pendant l'épidémie de Nancy.

L'épidémie de méningite cérébro-spinale avait presque complètement disparu pendant les années 1843 et 1844, lorsqu'elle apparut de nouveau en 1845, pour se continuer jusqu'en 1851, avec une extension plus générale que dans sa première irruption.

A Avignon, l'épidémie apparaît en janvier 1845, et, avec des apaisements pendant la saison chaude, se continue en 1846 et 1847.

A Lyon, la méningite se manifeste, vers la fin de 1846, reste limitée presque exclusivement au 61^e de ligne, caserné au fort Lamothe ; sur 56 malades, 23 appartiennent à ce régiment. Les 14^e et 15^e d'artillerie et la population civile sont complètement épargnés.

A Orléans, du 1^{er} décembre 1847 au 23 mars 1848, Corbin compte 50 malades.

A Metz, l'épidémie débute le 13 décembre 1847 pour se prolonger jusqu'au mois d'avril 1849. Elle frappe 126 militaires et quelques personnes dans la population civile. On compte 66 décès, dans la garnison.

A Saint-Etienne, du 11 juin 1848 au 30 octobre, sur une garnison de 2.500 hommes, 107 sont atteints et 28 succombent. On ne compte que 3 cas dans la population civile.

A Paris, l'épidémie commence en décembre 1847 et se continue jusqu'au mois de mai 1849, sévit exclusivement dans la garnison et sur les détenus de la prison de la Force. Jacquemin y compte 10 décès sur 12 malades. Une petite épidémie atteint en même temps la colonie de Petit-Bourg.

A la même époque, la méningite sévit à Nîmes, à Saint-Hippolyte-du-Gard ; du 4 au 27 septembre 1848, sur une garnison de 261 hommes, on compte 14 malades et 10 décès.

A Cambrai, la maladie se déclare le 16 mars 1848, après l'arrivée du 5^e Léger venant d'Orléans, et d'une compagnie du génie venant de Metz ; 2 hommes,

appartenant à ces deux corps, meurent de méningite. La maladie s'étend au 9^e Cuirassiers. L'infanterie et la population civile sont épargnées.

A Lille, la méningite éclate le 1^{er} août 1845 et se continue jusqu'au 12 juin. On compte 20 cas : 12 en avril, 7 en mai, 1 en juin ; 12 se terminent par la mort (le 57^e donne 15 cas ; le 74^e, 4, et le 9^e Hussards, 1).

A Lunéville, le 9^e régiment de Hussards, arrivé récemment de Lille, présente 4 cas de méningite.

A Dijon, le 14^e de ligne, qui a été atteint à Verdun, envoie à l'hôpital, du 6 septembre au 27 novembre, 3 hommes atteints de méningite. La maladie s'étend aux hommes du dépôt du 68^e. Au 9^e Dragons, un seul homme est atteint. Dans la population civile, on compte 5 cas.

A Bourges, la maladie éclate au mois de février 1849 et se continue jusqu'au mois d'avril de la même année.

A Toulon, la maladie débute le 5 janvier 1851, chez un jeune soldat de la caserne du Mourillon, atteint l'infanterie de marine le 23 janvier, les matelots le 7 février, la population civile le 4 mars ; 116 malades et 55 morts.

L'armée compte.....	54	malades	et	24	décès.
L'infanterie de marine...	46	—	et	23	—
Les matelots.....	5	—	et	2	—
La population civile	11	—	et	6	—

En 1851, prend fin pour la France, l'ère des grandes épidémies de méningite cérébro-spinale. Elle restreint alors son essor, mais ne disparaît cependant pas. Chaque année, dans l'armée et dans la population

civile, elle continue à sévir, mais ses atteintes sont clairsemées et ne se traduisent que par des cas sporadiques.

Alors que la France était ainsi éprouvée, des épidémies de même nature se développaient aussi en d'autres régions d'Europe.

Hirsch, dans le (*Handbuch des historich-geographischen*, Path., t. II, p. 641), signale qu'elle apparut pour la première fois, en Italie pendant l'hiver de 1839 à 1840. Il semble établi que, pour une large part tout au moins, ces cas étaient sous la dépendance directe de l'épidémie française. En effet, Ancone, où se produisirent les premiers cas en 1839, était occupée depuis 1832, par une garnison française (66° de ligne et 9° d'artillerie) qui recevait des recrues de France ; de 1839 à 1842, la méningite cérébro-spinale s'abat sur plusieurs localités du royaume de Naples, du Piémont et de la Romagne où l'épidémie semble s'être continuée jusqu'en 1845.

Alors que l'Espagne reste indemne pendant l'hiver de 1844, l'épidémie s'observe à Gibraltar, où elle sévit presque exclusivement dans la population civile et fort peu sur les troupes anglaises.

Au Danemark, la méningite règne de 1845 à 1848.

En 1846, elle se montre en Irlande ; à Dublin et à Belfast on enregistre quelques cas.

TROISIÈME PÉRIODE. — LES ÉPIDÉMIES DE LA PÉNINSULE SCANDINAVE. — En Suède, de 1855 à 1860, l'épidémie se fit remarquer par son extension et son intensité. T. Wistrand (*Ofversight af helso och Sjukrarden*

I Sverige, 1863, Stockholm) rapporte que vers la fin de 1854, une maladie jusque-là inconnue en Suède, se déclara inopinément sur les côtes Sud-Est. Cette maladie, appelée, dans le langage vulgaire, fièvre cérébrale, maladie de Calmar, de Westeras, localités primitivement atteintes, régna d'abord dans le Blekinge, puis s'étendit dans la province de Calmar avec une telle intensité que, au mois de mars, on comptait 3.000 cas et 800 morts. La maladie disparut complètement pendant l'été, mais, l'hiver suivant, elle se montra de nouveau dans la même province et s'étendit vers l'Ostergotland. Les années suivantes, elle poursuivit sa marche ascendante vers le Nord, avec assez de lenteur pour mettre six hivers avant de parvenir aux limites septentrionales qu'elle toucha en 1860. Sur les 24 gouvernements du royaume de Suède, les deux plus septentrionaux seuls furent épargnés.

Cette vaste épidémie atteignit au total 458 communes, frappa 11.712 personnes et en fit mourir 4.138.

Pendant cette période, la Norvège payait, elle aussi, son tribut. La méningite cérébro-spinale se montra, pour la première fois, de janvier à mars 1859 dans la ville d'Optal, province d'Hidemarken. Sur 29 malades il en mourut 14. En 1860, elle régnait, d'après Hirsch, à Ringsacher.

En Hollande, pendant l'hiver de 1860 à 1861, des cas nombreux de méningite cérébro-spinale se montrèrent dans la garnison d'Arnhem.

Au Portugal, on signala une épidémie en 1861 et en 1862.

QUATRIÈME PÉRIODE. — DE 1863 A 1868. — Jusqu'alors, l'Allemagne était restée presque indemne, ou tout au moins les petits foyers qui s'étaient développés n'avaient pas pris une intensité suffisante pour s'imposer à l'attention. Leichtenstern a réuni cependant une série d'épisodes épidémiques qui ont évolué à plusieurs reprises de 1822 à 1860 dans la Prusse Rhénane et en Westphalie.

Siebergund décrit en 1822 une épidémie à Dorsten (Prusse Rhénane).

Le Docteur Rinecker observa à Wurtzbourg (Wurtemberg), en 1851, des cas isolés de méningite cérébro-spinale.

La première épidémie véritablement sérieuse prit naissance en 1863 et dura deux ans. Elle débuta à Liegnitz et s'étendit à Bromberg (duché de Posen), où, du 1^{er} février au 15 juin 1864, 140 cas se présentèrent chez des enfants de 8 mois à 14 ans, et plus spécialement sur ceux de 2 à 7 ans. Elle se manifesta d'une façon sévère à Stettin, et fit quelques victimes à Berlin, dans la garnison et dans la population civile. En 1864, elle gagna l'Allemagne centrale pour apparaître à Leipzig, Eisenach, Weimar et en de nombreuses localités situées dans l'intervalle de ces dernières.

En même temps, la méningite cérébro-spinale sévissait avec intensité dans l'Allemagne du Sud, où la Bavière, les duchés de Hesse et de Bade, notamment dans le district de Rastadt, étaient particulièrement éprouvés.

D'après le Docteur Vallin (*Gaz. Hebdomadaire*, 5 mai 1865), dans le district de Rastadt on aurait eu :

Dans la population civile.....	149 cas	43 décès.
Dans la population militaire :		
Badois	7 cas	1 décès.
Autrichiens	8 cas	3 décès.
Prussiens. :	10 cas	4 décès.
	174 cas	51 décès.

En Silésie, dans le Neistethal, le Docteur Hanerschke a observé, du 21 novembre 1863 à la fin août 1864, 24 cas de méningite cérébro-spinale.

Ce sont principalement les provinces septentrionales de la Prusse qui ont été le théâtre de ces épidémies : à Koenigsberg, au voisinage de Graudenz (à 20 lieues sud-ouest de Dantzig), du 11. au 31 mars 1865, le Docteur-Zuelchaut a constaté 20 cas et 6 décès.

Au 6 avril 1865, le Gouvernement de Stralsund (port de la Baltique) faisait appel aux médecins au sujet de l'apparition de la méningite épidémique dans les cercles de Fransburg, Griefswald et Grimmen. Pendant les années suivantes elle se montrait à Trieste.

Jusqu'en 1865, la méningite n'avait pas été constatée dans les pays Slaves, si bien qu'on admettait l'immunité des races Slaves. A cette époque elle se manifesta dans le gouvernement de Talouza, près de Moscou; en 1864, dans le Caucase; en 1867, à Moscou même.

Cette même année, Rudnew et Burzew (*Virchow's Archives*, t. XLI, 1867, p. 73) constatèrent les lésions de la méningite cérébro-spinale à l'Institut anatomopathologique de l'Académie médico-chirurgicale de Saint-Pétersbourg :

1° trois fois sur 23 cadavres, du 3 au 10 mars ;

2° sept fois sur 61 cadavres, du 23 avril au 31 mai ;
à part sur une fille âgée de 26 ans, tous les autres
sujets étaient âgés d'au moins 35 ans, et appartenaient
tous à l'armée.

On vit encore cette maladie sévir pendant l'hiver
1866-67 à Pola, où elle atteignit surtout les enfants
(150 cas, 78 décès). L'épidémie de Pola s'étendit à
l'île de Vissa, où elle paraît avoir été importée par un
matelot, qui fut la première personne atteinte. Sur
4.000 hommes de la garnison, il y eut 20 malades
dont la moitié succombèrent. Trieste signale quelques
cas. L'hiver suivant on l'observa à Jassy, en Rouma-
nie, puis en Grèce, où dans les localités atteintes la
population fut peu épargnée ; c'est ainsi que sur 9.000
habitants de Nauplies, 104 furent touchés. A Argos
(11.000 habitants), onregistra 104 cas, dont 63
mortels ; à Milos, sur 200 habitants, 12 tombèrent
malades. En même temps, on la vit à Lissa, en Dal-
matie, puis à Trente, dans le Tyrol.

On la retrouve à la même époque en Irlande, à
Dublin et à Bardney.

CINQUIÈME PÉRIODE. : DE 1870 A 1904. — Cette
période passée, une détente générale se produisit sur
tout le globe, du moins en ce qui concerne les épidé-
mies assez denses, car, en réalité, elle ne disparaît
pas, mais se révèle sous la forme de foyers très limités
et surtout de cas sporadiques disséminés, paraissant
n'avoir entre eux aucun lien.

C'est ainsi qu'en 1870-71, quelques cas apparurent

à Berlin, Mannheim, Bonn, Weinheim. On trouve cependant le récit d'une épidémie assez sévère qui se manifesta dans un village du district de Gumbinnen, où, sur 80 enfants, 30 furent atteints et 12 succombèrent, puis un foyer de 25 cas à Reichenback, en 1879.

Les autres épisodes présentèrent parfois si peu d'importance qu'on peut se demander si vraiment il s'agissait bien d'épidémies.

Petits foyers à Berne en 1870-71, dans l'Italie centrale et méridionale en 1873-76, développés d'ailleurs dans les régions où la méningite s'était manifestée si sévèrement en 1839 et 1840 ; en 1873 et 1874, à Bruxelles. En France, 24 cas se déclaraient à Cherbourg (Kieffer) en 1882.

L'accalmie dura jusqu'en 1885, où Sénator relata une épidémie assez intense à Berlin, Leichtenstern, à Cologne, où 111 cas éclatèrent suivis d'une série d'autres pendant les années qui suivirent. Cette épidémie fut, d'après Leichtenstern, le point de départ d'autres foyers qui s'allumèrent dans la région du Rhin et en Westphalie.

En 1885 et 1886, Helsingfors et la Finlande sont le siège d'une explosion légère ; en 1891, Copenhague présente une trentaine de cas ; les années suivantes, quelques atteintes sporadiques se produisirent qui continuèrent à engendrer une poussée plus sérieuse en 1898.

En 1886 encore, on vit se constituer des épidémies assez importantes en Silésie, où la ville et le district de Beuthen fournirent 269 atteintes s'étendant à

Gleiwitz et à Tarnowitz, qui, avec Kattowitz, furent éprouvés à nouveau dix ans plus tard, en 1896. Dans notre pays, elle faisait quelques victimes en 1886 à Orléans, à Quimper en 1888 et 1889.

La date de 1886 est importante dans l'histoire de la maladie. Elle marque la découverte de l'agent causal, le méningocoque de Weichselbaum. Depuis lors on disposait d'un moyen de contrôle bactériologique qui permettait plus de précision dans le diagnostic.

En 1898, Birdach observe à Trifail un noyau de 172 cas avec 30 décès. Cette épidémie est d'ailleurs historique, car elle permit à Albrecht et à Ghon de confirmer le résultat des recherches de leur maître Weichselbaum.

En même temps, Netter signalait en France un nouveau foyer qui s'y révélait, mais sans grande ampleur. A signaler aussi une épidémie à Dublin (1900) et au Portugal en 1901-1903, où plus de 3.000 atteintes furent enregistrées.

SIXIÈME PÉRIODE. — En 1904, commence alors pour la méningite une ère nouvelle où l'épidémicité domine. Elle éclate en Allemagne ou elle s'étend progressivement comme une tache d'huile et fait un grand nombre de victimes, plus particulièrement dans les centres miniers où de véritables désastres s'enregistrent.

Le premier foyer s'alluma, en novembre 1904, dans les centres industriels des régions extrêmes de la Silésie. Elle fit son apparition première à Königshütte ; de là, elle s'abattit au début de 1905, dans les villes et les districts de Beuthen, Kattowitz, Pless, Ratibor,

Tarnowitz, Tryberik, et s'étendit à tout le pays minier de cette région, si bien que toutes les localités industrielles furent atteintes et plus ou moins éprouvées. Ce début fut si sévère qu'en quatre mois on compta 1.088 cas, dont 1.006 dans la région d'Oppeln ; 582 succombèrent. La méningite continua à s'y manifester pendant tout le courant de l'année 1905 et, à la fin de cette dernière, sur 3.766 cas qui éclatèrent dans tout l'empire allemand, la province de Silésie seule avait enregistré 3.317 cas, dont 3.149 provenaient de la régence d'Oppeln ; en 1906, elle régnait encore, mais en présentant une certaine accalmie (811 cas, 504 morts), qui s'affirma encore durant les années suivantes.

Parti de la Silésie, le foyer s'étendit à la régence de Breslau (146 cas en 1905, 176 en 1906), puis à la régence de Liegnitz.

Au printemps 1906, un nouveau foyer se forma à Posen et gagna une foule de localités de la province.

En même temps, transportée vraisemblablement par des mineurs de la Haute-Silésie, la méningite fait son apparition dans les centres industriels rhénans et westphaliens. A Dusseldorf et dans la région environnante on compte 320 malades et 225 morts. On retrouve sensiblement la même morbidité à Ruhrort, à Duisbourg ; des foyers secondaires s'allument sur la rive gauche du Rhin. De Dusseldorf elle s'étend à Recklinghausen, à Munster, de là à Bochum, à Arnberg où l'on observe 223 cas dont 139 décès. Dans tous les centres, les familles de mineurs sont particulièrement éprouvées.

L'affection envahit la Prusse, atteignant 2.029 personnes avec 1.275 décès.

En 1907, l'épidémie continue, elle augmente même d'intensité ; elle fournit 2.591 atteintes, dont plus de la moitié provient des provinces rhénanes et de Westphalie, où elle sévit à Bochum, Gelsenkirchen, Essen, Herne, Dortmund, Recklinghausen, Gladbach et les localités environnantes.

Une nouvelle poussée se dessine à nouveau, cette même année 1907, dans la région d'Oppeln.

Tous ces foyers ont donné naissance à des foyers secondaires qui se sont créés parfois au loin, tels ceux qui se sont constitués dans le Mecklembourg-Schwerin et le Schleswing-Holstein. Il y a lieu de retenir aussi ceux dont à la même époque, ont été le siège, d'une part la Silésie autrichienne et la Galicie, d'autre part la Pologne russe. Ces foyers se sont trouvés en relation étroite avec les foyers primitifs des centres miniers de la régence d'Oppeln.

Avec cette année 1907 prend fin l'explosion prolongée qui a marqué cette période épidémique ; depuis lors, l'Allemagne n'est cependant pas restée indemne, car de temps à autre se sont révélés de petits groupements, séparés par des atteintes sporadiques. Bref, l'état d'endémie, au moins dans les grandes villes, a succédé à l'état épidémique antérieur.

L'épidémie allemande se terminait quand, en France, on la vit apparaître, mais sans prendre toutefois une extension aussi considérable.

Déjà, durant les années précédentes, la méningite cérébro-spinale manifestait dans l'armée une certaine

activité, pas suffisante toutefois pour attirer particulièrement l'attention ; ainsi la statistique du Ministère de la Guerre enregistrait 33 cas en 1904, 71 en 1905, 111 en 1906, 108 en 1907, 110 en 1908 ; quand, brusquement, en 1909, pour les seuls mois de janvier, février et mars, le chiffre des atteintes s'élevait à 139 avec 38 décès ; ces déclarations provenant de garnisons réparties dans les zones les plus différentes, indiquaient que l'affection avait déjà pris un caractère de diffusion assez accentué. Dans la population civile on observait cette même augmentation insolite, cette même dissémination. Il n'est guère de départements où la méningite ne se soit manifestée en 1909 et 1910.

L'épidémie se ralentit à partir de 1912.

LA MÉNINGITE CÉRÉBRO-SPINALE PENDANT LA PÉRIODE 1914-1919. — Pendant la période 1914-1919 elle se manifesta dans la zone des armées françaises avec un caractère de morbidité très faible, malgré l'agglomération considérable des troupes. Les statistiques de l'armée indiquent :

En 1915.....	1.075 cas.
En 1916.....	451 cas.
En 1917.....	409 cas.
En 1918.....	305 cas.

Parmi les troupes de l'intérieur, où les effectifs étaient plus réduits, la morbidité a atteint les chiffres suivants :

En 1915.....	2.495 cas.
En 1916.....	1.002 cas.
En 1917.....	621 cas.

D'après Dopter, ces différences, qui se sont traduites par une morbidité de 4 à 5 fois plus forte que dans la zone des armées, tiennent sans doute à l'encombrement parfois considérable dont les dépôts et les camps ont été fréquemment l'objet.

La mortalité a oscillé, suivant les années, entre 22,5 et 31,5 pour 100.

Comme en temps de paix, la méningococcie a subi l'influence favorisante de la saison froide ; on l'a vue s'accroître, chaque année, dans les derniers jours de décembre pour atteindre progressivement son maximum au mois de mars, et son minimum en été et au début de l'automne. Mais elle a continué cependant à se manifester pendant la période estivale.

Elle s'est montrée proportionnellement plus fréquente dans les bataillons d'instruction, où elle a pu se manifester de temps à autre à la suite de l'arrivée de renforts provenant de dépôts de l'intérieur où quelques cas avaient été observés. La fatigue du voyage, le froid ressenti pendant le transport en ont certainement été les causes occasionnelles.

Parmi les troupes qui occupaient les tranchées, en densité généralement peu marquée, les atteintes ont été exceptionnelles.

L'allure générale qu'elle a revêtue a été celle d'une maladie endémique : les atteintes se sont montrées très disséminées, se réduisant, pour chaque régiment intéressé, à l'éclosion de quelques cas survenant en des points relativement distants les uns des autres, comme si la contagion leur était restée étrangère. Toutefois, sur ce fond d'endémie, se sont greffés plusieurs petits

foyers de 6 à 8 cas survenus brusquement dans une même compagnie, s'étendant même à des unités voisines en relation évidente avec les groupements initialement infectés.

Dans l'armée anglaise, la morbidité a été relativement peu accusée, bien que beaucoup plus élevée qu'avant la guerre.

La méningococcie a sévi de préférence dans les dépôts, les camps d'instruction et les camps de concentration où l'encombrement était à son maximum.

Dans la population civile on enregistra les chiffres suivants :

En 1913.....	305 cas.
— 1914.....	315 —
— 1915.....	2.566 —
— 1916.....	1.306 —
— 1917.....	1.085 —

En Italie, les statistiques montrent que, pendant les années de guerre, la morbidité fut plus élevée.

Comme en Angleterre, la population civile fut plus éprouvée que dans les années antérieures. En 1914, les atteintes avaient été exceptionnelles; en 1915, on compta 2.700 cas; en 1916, 6.000; en 1917, 3.900.

En Allemagne, l'armée fut atteinte assez faiblement et sans épidémie à proprement parler : la méningococcie n'évolua, comme dans l'armée française, que sous le mode sporadique avec quelques petits foyers disséminés sans importance.

Malgré la morbidité assez peu élevée des armées européennes des nations belligérantes, les statistiques des années 1915, 1916, 1917 et 1918 montrèrent une

augmentation de la fréquence de la méningite cérébro-spinale.

C'est ainsi qu'en 1916, le Danemark déclara 288 cas.

Aux Pays-Bas il y eut 580 cas en 1917. Eijkel signala, à cette occasion, le rôle joué par *les rapports commerciaux*. En 1915, en effet, en raison du blocus de mer effectué par la flotte anglaise, les relations des Pays-Bas avec l'Allemagne furent plus nombreuses. Et on put constater très nettement que, dans les régions où le trafic entre les deux peuples a été intense, comme à Rotterdam, les atteintes ont été nombreuses; là où l'activité fut moins grande, les cas furent plus rares. Ainsi les provinces de Gueldre et d'Over-Yssel, qui avaient des rapports étroits avec les districts allemands, ont été très éprouvés ; au contraire, les provinces de Drenthe et de Groningue, qui se trouvaient en relations plus éloignées avec les districts prussiens, ont été infiniment moins atteintes.

La Suisse a accusé une incidence relativement élevée en 1916 (109 cas).

Dans les années qui suivirent, la courbe de la maladie a été nettement descendante pour la plupart des pays européens.

CHAPITRE II

Période contemporaine (1919 - 1932) Fréquence de la méningite épidémique en chiffres absolus et par rapport aux populations

La partie concernant cette période a été rédigée grâce aux renseignements fournis par les Rapports Epidémiologiques mensuels, publiés par le Service de renseignements épidémiologiques et de statistiques de la Section d'Hygiène du Secrétariat de la Société des Nations.

Les chiffres absolus des cas signalés dans les divers pays d'Europe de 1919 à 1932 sont donnés au Tableau I.

Ce tableau montre l'évolution de la méningite cérébro-spinale depuis la guerre.

TABLEAU N° 1

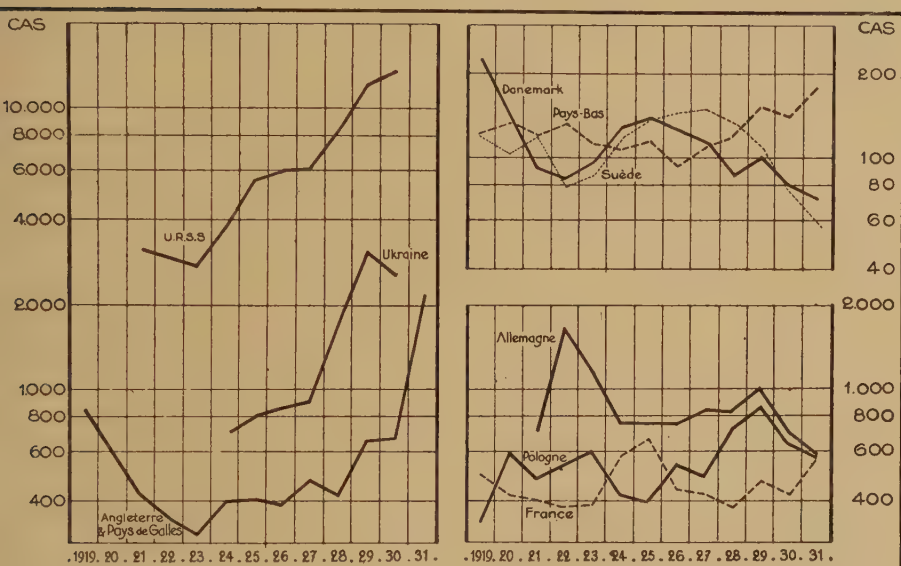
Cas et décès de méningite cérébro-spinale enregistrés en Europe

Pays	1919	1920	1921	1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929	1930	1931
Europe :													
Albanie	C.	...	...	...	...	...	...	9	3	...	...	4	4
	D.	...	...	...	...	...	...	7	...	...	...	3	2
Allemagne	C.	...	...	696	1622	1149	742	750	746	830	823	995	6-6 587
	D.	...	338	432	793	840	458	448	331	474	451	450	324 258
Angleterre et	C.	848	583	411	344	301	397	402	385	470	412	650	666 2160
Pays de Galles	D.	694	533	416	360	284	301	354	365	430	438	588	632 ...
Autriche	C.	46	34	21	38	38	39	38	37	39	43	47	38 40
	D.	37	20	17	33	22	14	13	10	15	24	15	9 12
Belgique	C.	63	38	35	50	56	34	62	55	57	68	69	58 57
Bulgarie	C.	16	17	36	6	12	13	16	14	20	23	32	10 23
	D.	10	4	22	3	6	9	6	10	10	17	19	7 18
Danemark	C.	227	144	92	84	96	129	139	126	114	87	100	78 71
Ecosse (16 villes)	C.	191	86	121	116	114	170	157	188	247	261	446	399 453
	D.	...	...	71	65	66	62	58	74	99	105	227	161 201
Espagne	C.	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	1067
	D.	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	808
Estonie	C.	2	9	12	14	12	12	7	5	10	59	22	14 12
France	C.	490	417	998	379	381	562	653	432	417	371	467	412 556
Grèce	C.	...	...	...	...	239	155	153	136	185	117	229	234 163
	D.	...	...	...	...	134	25	69	41	47	48	85	92 58
Hongrie	C.	...	...	35	49	29	23	41	51	53	52	41	50 88
	D.	...	...	16	11	11	16	22	34	31	31	28	28 39
Etat libre d'Irlande	D.	25	21	23	11	17	28	12	17	12	18	21	11 ...
Irlande du Nord	D.	15	9	10	6	5	1	4	7	8	14	6	9 ...
Italie	C.	266	110	86	66	368	409	531	502	484	561	770	550 545
Lettonie	C.	...	88	31	22	19	20	34	15	47	93	134	75 58
Lithuanie	C.	...	...	...	20	13	15	14	16	26	17	51	18 18
	D.	...	...	...	5	3	1	0	5	7	4	11	2 6
Luxembourg	C.	...	...	...	0	1	1	0	3	1	3	2	1 0
Malte	C.	...	...	...	...	...	...	0	1	1	3	7	11 6
Norvège	C.	53	61	46	42	52	42	41	45	32	33	39	27 25
	D.	27	27	18	18	21	22	18	20	12	21	35	...
Pays-Bas	C.	122	133	120	132	111	106	115	93	108	119	152	140 178
	D.	53	71	61	69	67	56	67	55	45	68	82	85 101
Pologne	C.	330	596	477	533	597	414	396	543	489	715	869	637 568
	D.	101	226	281	269	332	256	181	281	181	223	259	182 159
Portugal	C.	...	...	...	...	...	...	...	...	...	208	213	201 ...
	D.	...	...	...	...	...	...	...	...	...	106	93	88 ...
Sarre (Territoire de la)	C.	...	...	15	27	50	76	66	38	36	35	16	13 22
	D.	...	...	8	11	27	28	39	17	16	20	4	7 9
Suède	C.	116	102	120	79	86	116	136	143	147	132	108	76 59
	D.	74	81	65	53	48	65	76	94	78	82	74	43 ...
Suisse	C.	30	39	32	30	69	33	31	23	45	63	68	58 53
	D.	29	40	27	28	43	34	37	32	38	43	45	41 ...
Tchécoslovaquie	C.	67	75	80	190	142	145	154	224	199	211	235	151 154
	D.	29	24	34	73	46	51	59	97	72	80	122	77 69
U.R.S.S. (total) †	C.	...	...	3105	2933	2743	3792	5523	5963	6144	8323	11744	13406 ...
Chem. de fer, voies fluviales	C.	...	...	...	...	...	...	...	240	299	200	257	...
Ukraine	C.	...	...	...	...	...	685	795	857	902	1739	3015	2592 ...
Autres territoires d'Europe	C.	...	...	...	...	...	...	...	3471	4279	5583	6935	...
Yougoslavie	C.	...	...	59	65	...	...	120	113	86	100	156	133 132
	D.	...	...	31	30	...	...	48	55	40	57	94	70 71

† DOBRNITZER : Vrathebnia Gazieta N° 18, 1931.

Le graphique n° 1 donne une vue d'ensemble de l'évolution de la méningite cérébro-spinale (cas déclarés) dans différents pays d'Europe, de 1919 à 1932.

GRAPHIQUE 1



Les six graphiques qui suivent (N°s 2, 3, 4, 5, 6, 7) sont destinés à montrer l'évolution de la maladie dans chaque pays pour lesquels nous avons trouvé des renseignements statistiques.

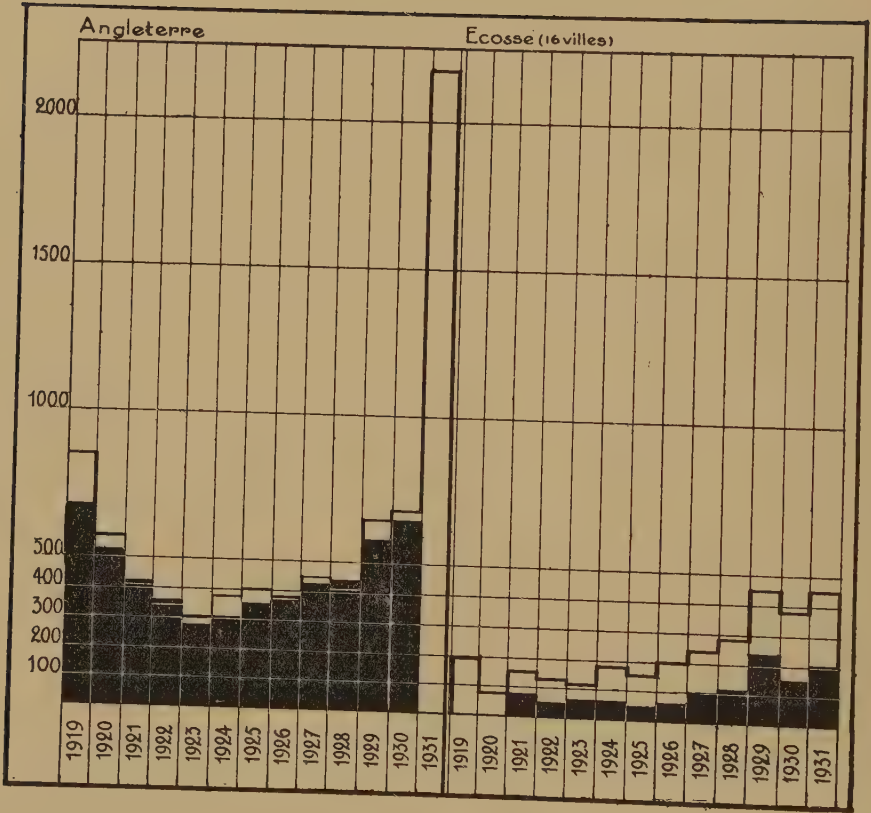
Nous avons indiqué les années sur l'axe des abscisses et le nombre des cas déclarés en ordonnées.

Nous avons figuré en noir le nombre des cas de décès toutes les fois qu'il nous a été possible de rassembler les chiffres relatifs à la mortalité.

GRAPHIQUES

2

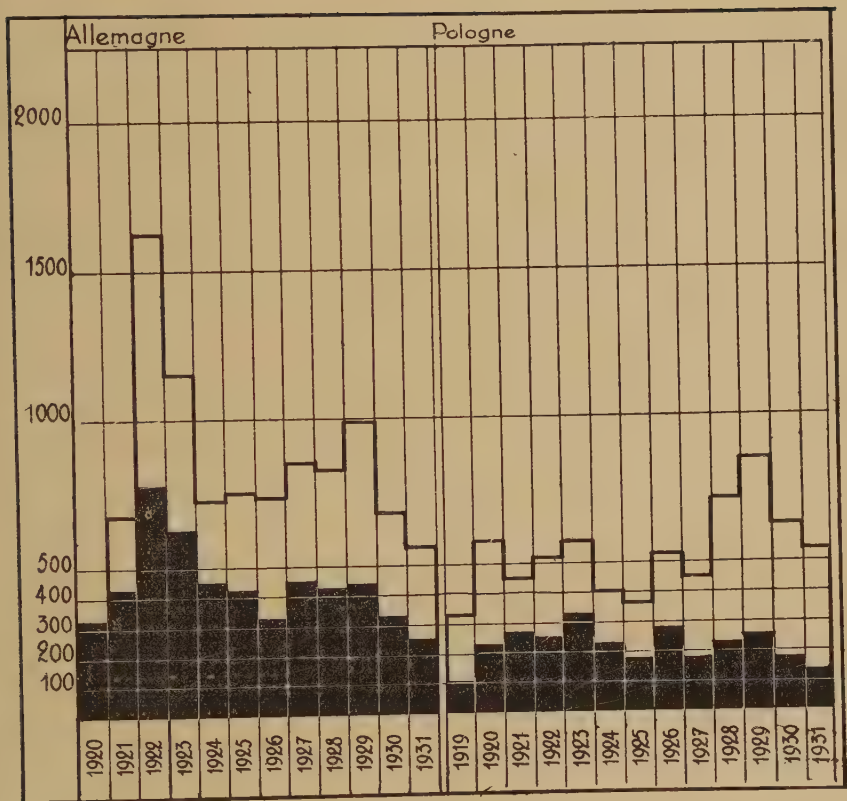
3



GRAPHIQUES

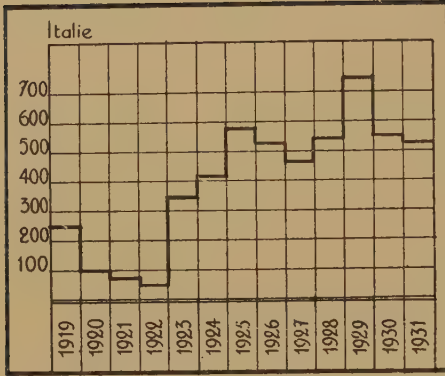
4

5

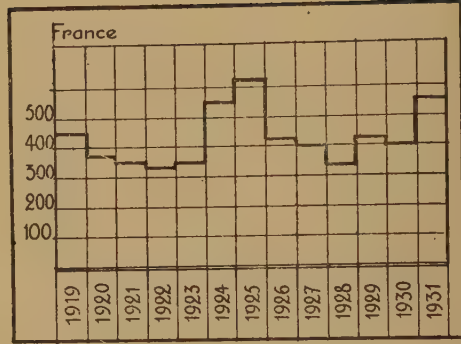


GRAPHIQUES

6



7



Après la poussée épidémique des années de guerre, pendant lesquelles les conditions de contagion et de résistance des individus étaient particulièrement favorables à la maladie, celle-ci diminua d'une façon assez sensible jusqu'en 1921, dans la plupart des pays de l'Europe Occidentale, en conservant cependant une fréquence quelque peu supérieure à celle des dix années, qui avaient précédé la guerre.

Ainsi dans tous les pays pour lesquels les chiffres disponibles portaient sur un certain nombre d'années, la courbe de la maladie était nettement descendante depuis les années 1915-1917. En Angleterre, et dans le Pays de Galles, l'incidence la plus élevée s'était produite en 1915 (2.566 cas). Depuis cette année 1915, l'incidence s'était abaissée régulièrement. Au Danemark, on avait compté 288 cas en 1916. Aux Pays-Bas, 580 cas en 1917. De même la Suisse avait accusé

109 cas en 1916, puis une baisse très brusque jusqu'en 1919 (30 cas).

En 1922, la maladie atteignit un niveau assez bas et ne prit pas de proportions épidémiques aiguës dans la plupart des pays qui fournirent des renseignements officiels.

Il y eut, cependant, des exceptions, et le fait le plus frappant fut l'augmentation du nombre des cas en Allemagne et en Tchécoslovaquie.

	1921	1922
Allemagne	696	1.622
Tchécoslovaquie	80	190

Une augmentation fut également constatée en Autriche et en Belgique. La Bulgarie, l'Angleterre et le Pays de Galles, l'Italie, la Lettonie, la Lithuanie et la Norvège déclaraient, par contre, un moins grand nombre de cas qu'en 1921.

L'incidence la plus élevée se manifesta en Allemagne et au Danemark (taux respectifs: 2,7 et 2,6 par 100.000 habitants). La Pologne, la Tchécoslovaquie, la Suède et les Pays-Bas formant un second groupe avec un taux oscillant entre 1,5 et 2 par 100.000 habitants. Un autre groupe encore plus considérable et où le taux d'incidence était inférieur à 1 par 100.000 habitants, comprenait l'Angleterre et le Pays de Galles, la Belgique, la Norvège (population urbaine seulement), l'Esthonie, la Lithuanie, la Hongrie, l'Autriche, la Suisse, l'Italie, la Bulgarie.

En 1923, les statistiques n'indiquent aucune tendance définie de cette maladie et on note simplement une diminution du nombre des cas en Angleterre et une augmentation en Italie où 368 cas furent déclarés contre 66 en 1922 ; la plus grande fréquence concernait les régions du Latium et de la Vénitie (51 cas chacune).

Les années 1924-1925-1926-1927 ne furent pas des années épidémiques, et malgré la grande diffusion de la maladie, que prouvaient les cas sporadiques déclarés dans tous les pays d'Europe, on n'observa de changements qu'en Tchécoslovaquie (154 cas en 1925 et 224 en 1926) et en Pologne (396 cas en 1925 et 543 en 1926), où l'on constata une augmentation, alors que, par contre, en France (653 cas en 1925 et 432 en 1926) et en Lettonie (34 cas en 1925 et 15 en 1926) on enregistrait une diminution.

Le taux d'incidence par 100.000 habitants au cours de ces années (1924-1927) fut de 1,1 en Angleterre et Pays de Galles ; 1,2 en Allemagne et en Italie ; 1,3 en France ; 1,4 aux Pays-Bas ; 1,6 en Pologne. Des taux quelque peu supérieurs étaient signalés en Suède (2,2), en Ukraine (2,8), au Danemark (3,9).

En 1928, la fréquence de la méningite cérébro-spinale resta à peu près normale, sauf dans l'Europe Orientale où elle s'accrut fortement.

Il fut signalé en Pologne 715 cas, contre 489 en 1927, et en Ukraine 1.739 cas, contre 902 en 1927.

En Lettonie le nombre des cas enregistrés, qui était de 15 en 1926 et de 47 en 1927, passa à 93 en 1928.

En Esthonie, il fut signalé 10 cas en 1927 et 59 en 1928.

La fréquence de la méningite cérébro-spinale ne s'accrut pas dans les Pays Scandinaves.

L'Angleterre signala 412 cas contre 470 en 1927 et 385 en 1926.

En 1929, les Rapports Epidémiologiques décrivirent une augmentation de la fréquence de la méningite cérébro-spinale en Europe.

Afin de faire ressortir l'augmentation de la maladie nous avons pris les « chiffres culminants », c'est-à-dire le nombre de cas dépassant, de 30 % ou plus, le nombre immédiatement inférieur, pour le même pays, et cela pour plusieurs pays. Considérant sous cet angle les chiffres de morbidité par méningite cérébro-spinale envoyés par 28 pays d'Europe, pour la période 1926-1930, on obtiendra les tableaux suivants qui font ressortir l'augmentation de la maladie.

TABLEAU II

PAYS PRÉSENTANT LEUR MORBIDITÉ MAXIMUM
DE LA PÉRIODE 1926-1930 AU COURS DU 1^{er} SEMESTRE 1929

PAYS	Cas déclarés pendant le premier semestre de :		Cas déclarés pendant le premier semestre 1929	Augmentation %
Allemagne	1928	467	626	34,0
Angleterre et Pays de Galles	1927	302	398	31,8
Bulgarie	1928	12	25	108,3
Ecosse (16 villes)	1928	152	281	84,8
Italie	1927	301	548	82,1
Lettonie	1928	53	70	32,1
Suisse	1928	40	55	37,5

TABLEAU III

PAYS PRÉSENTANT SA MORBIDITÉ MAXIMUM
DE LA PÉRIODE 1926-1930 AU COUR DU 2^e SEMESTRE 1929

PAYS	Cas déclarés pendant le deuxième semestre de :		Cas déclarés pendant le deuxième semestre 1929	Augmentation %
	1927	18	42	133,3
Lithuanie	1927	18	42	133,3

Dans deux Etats, la morbidité par méningite en 1929-30 constituait donc, par rapport à celle des années précédentes, une augmentation de 100 % ou plus.

En Lithuanie, où le nombre des cas avait augmenté de 300 % en 1929, l'infection, après cette poussée, était restée modérée.

Certains pays, cependant, n'avaient pas présenté d'augmentation appréciable au cours de cette année. Le tableau suivant (IV) indique le taux de morbidité de méningite cérébro-spinale par 100.000 habitants et l'augmentation ou la diminution, au cours de la période du 1^{er} juillet au 30 juin 1928-29 et 1929-30.

TABLEAU IV

PAYS	Morbidité par 100.000 habitants		Augmentation ou diminution	
	1-7-1928 30-6-1929	1-7-1929 1-7-1930	pour 100.000 habitants	en chiffres absolus
<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>e</i>
Ecosse (16 villes)	16,1	16,5	+ 0,4	+ 10
Grèce	3,0	3,8	+ 0,8	+ 52
Lettonie	5,8	5,6	— 0,2	— 4
Portugal	3,4	3,4	0	— 2
Esthonie	3,2	0,9	— 2,3	— 26

En examinant les chiffres les plus élevés du tableau précédent, on est particulièrement frappé par ceux concernant l'Ecosse ; mais il faut remarquer qu'ils se rapportent uniquement à des districts urbains. Pour connaître les raisons de cette particularité, nous avons eu recours à des chiffres comparables se rapportant aussi à des districts urbains d'Allemagne, ceux de Berlin, Dusseldorf et Hambourg. Le taux global pour ces trois districts et pour la même période est de 2,3 par 100.000 habitants, chiffre déjà élevé du fait que celui de Dusseldorf atteignit la valeur extrêmement élevée de 15,7. Cette comparaison permet donc de considérer comme excessivement élevé le chiffre relatif à l'Ecosse, bien que celui-ci n'ait trait qu'à des districts urbains.

TABLEAU V

CAS DE MÉNINGITE CÉRÉBRO-SPINALE DÉCLARÉS DANS QUELQUES VILLES DU 30 JUIN 1929 AU 28 JUIN 1930, ET TAUX PAR 100.000 HABITANTS.

VILLES	CAS DÉCLARÉS	TAUX PAR 100.000 HABITANTS
3 villes allemandes	141	2,4
Berlin	45	1,0
Dusseldorf	75	15,7
Hambourg	21	1,8
16 villes écossaises	398	16,4
Edimbourg	33	7,7
Dublin	315	29,3

L'année 1930 ne fut pas une année à maximum épidémique, et le nombre des cas, qui s'était élevé considérablement en 1929, en Autriche, Belgique, Italie, Lettonie, Lithuanie, Pologne, Tchécoslovaquie et Yougoslavie, diminua dans ces pays.

Nous n'avons rien écrit, jusqu'ici, sur la méningite cérébro-spinale en U. R. S. S. Le Bulletin de l'Office International d'Hygiène Publique de juin 1932 a publié un résumé d'un article de I. Dobreitser, paru dans la *Vratchebnaia Gazieta* (1931, n° 18).

Voici, d'après I. Dobreitser, le nombre de cas de méningite cérébro-spinale signalés en U.R.S.S. dans ces dernières années.

ANNÉE	TOTAL	ANNÉE	TOTAL PAR 10.000 HAB.	
1921	3.105	1926	5.963	0,4
1922	2.933	1927	6.144	0,4
1923	2.743	1928	8.323	0,5
1924	3.742	1929	11.744	0,7
1925	5.523	1930	13.406	0,8

Dans les différentes républiques, la mortalité méningitique, de 1925 à 1930, a été la suivante :

RÉPUBLIQUES	1925	1926	1927	1928	1929	1930	par 100.000 habitants	
							1929	1930
R. S. F. S. R.	3.643	4.060	3.844	4.913	6.352	7.413	0,6	0,7
Ukraine	822	857	902	1.739	3.015	2.592	1,0	0,8
Russie Blanche.	324	496	758	1.017	1.453	1.554	2,8	3,0
Azerbeïdjan ...	114	74	71	34	73	98	0,3	0,4
Arménie	14	56	63	69	106	132	1,1	0,8
Géorgie	166	174	119	169	244	485	0,8	1,7
Turkmenistan .	48	3	44	27	159	74	1,4	0,7
Ouzbekistan ...	189	68	45	20	78	650	0,1	1,3

C'est donc dans la Russie blanche que la morbidité méningitique a été la plus forte. Sur les moyens de transport, on a enregistré, en 1929, 258 cas contre 401 en 1930.

La répartition des cas dans les différentes régions de la R. S. F. S. R. est plus ou moins uniforme. Cependant la morbidité est un peu plus forte, ces dernières années, dans la région du Volga et moins forte dans la République Tartare, la République des Allemands du Volga, en Crimée et au Caucase du Nord. A Moscou et à Léninegrad, en 1930, on a observé une diminution de la morbidité, ainsi que le montre le tableau ci-dessous :

	1926	1927	1928	1929	1930
Léninegrad	15	19	83	115	88
Moscou	85	136	280	227	170

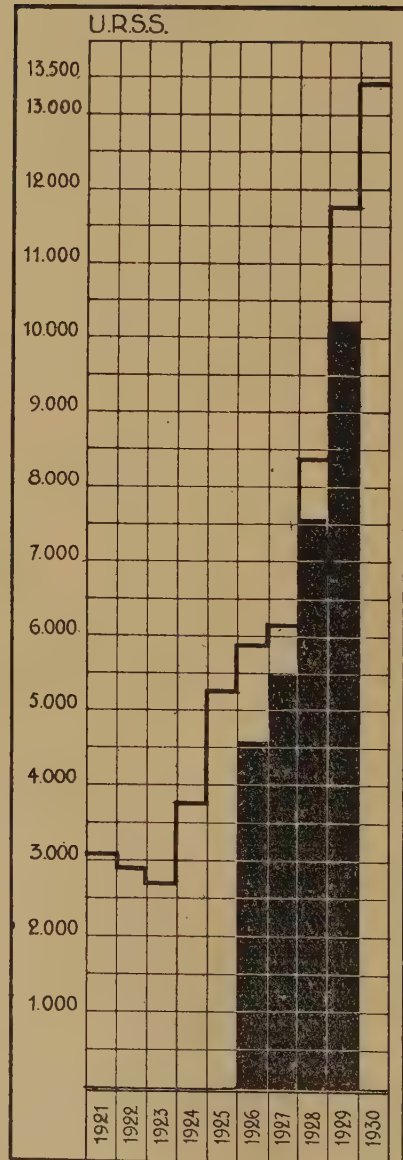
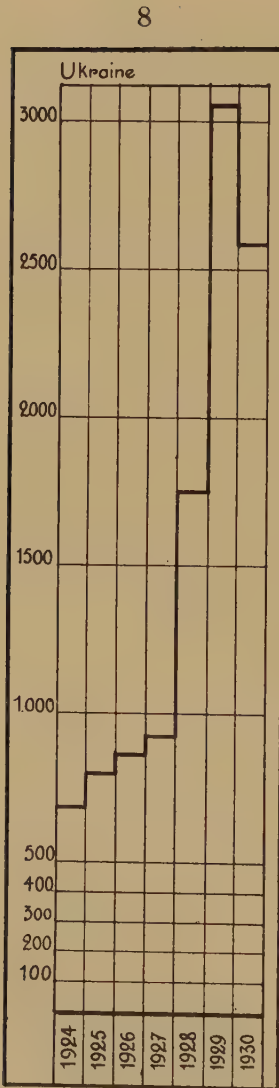
Cependant ces chiffres sont au-dessous de la réalité, car le nombre de décès dus à la méningite dépasse le nombre des cas enregistrés. Ainsi, à Léninegrad, il est mort de la méningite : en 1926, 50 personnes ; en 1927, 44 ; en 1928, 93 ; en 1929, 174. On peut en conclure que le nombre réel des cas de méningite en U. R. S. S. est supérieur aux chiffres enregistrés.

Les graphiques n° 8 et n° 9 montrent nettement l'augmentation de la fréquence de la maladie en U. R. S. S. de 1921 à 1930 et en Ukraine de 1924 à 1930.

La partie noire du graphique n° 9 relatif à l'U. R. S. S., indique la marche de l'infection en Russie d'Europe.

GRAPHIQUES

9



Nous signalons que pour répondre aux exigences du format de notre thèse, il nous a été nécessaire de réduire au quart, par rapport aux autres schémas, la hauteur de la courbe de l'U. R. S. S.

Sous réserve des améliorations qui ont pu se produire dans le diagnostic et l'enregistrement des cas de méningite cérébro-spinale et dont l'inégalité rend délicates, sinon dangereuses, les comparaisons de pays à pays, ceux-ci, au début de 1931, pouvaient se classer comme suit, suivant la tendance manifestée par la maladie au cours des années précédentes :

1° Augmentation moyenne annuelle de l'ordre de 40 % :

Angleterre, Russie Blanche, Ukraine.

2° Aumentation modérée (moyenne annuelle de l'ordre de 20 à 30 %) :

Ecosse, R. S. F. S. R.

3° Augmentation sans tendance nette et ne dépassant pas une moyenne de 10 % :

Danemark, Allemagne, France, Suisse, Autriche, Italie.

4° Diminution :

Suède, Pays-Bas, Hongrie, Tchécoslovaquie, Portugal.

L'année 1931 a vu le maximum atteint en Angleterre (2.160 cas), en Ecosse (453 cas contre 399 en 1930) et aux Pays-Bas (140 cas en 1930, et 178 cas en 1931).

L'Italie et la Hongrie signalaient une augmentation.

Dans les premiers mois de 1931, la poussée de méningite s'est accentuée à Moscou : le nombre des cas

a été, pour les années 1930 et 1931, respectivement : janvier, 23 et 34 ; février, 22 et 74 ; mars, 24 et 280 ; avril, 13 et 340. Au mois de mai, la morbidité a brusquement diminué. A Nijni-Novgorod, à Léninegrad, à Jaroslavl, à Samara, à Zlatoust, Novosibirsk, Omsk, Irkoutsk, etc., on a signalé, pendant le premier trimestre 1931, une forte augmentation de la morbidité méningitique.

Nous ne possédons aucun renseignement définitif sur l'année 1932, il est possible que le chiffre de 2.160 cas signalés, en 1931, en Angleterre, ait été dépassé en 1932, car le nombre des cas enregistrés, pendant le premier semestre de l'année 1932, était de 733, dépassait donc celui de la période correspondante de 1931 (686 cas) et atteignait presque le chiffre trimestriel le plus élevé (742 cas), enregistré depuis que la maladie est à la déclaration obligatoire dans ce pays (1912).

CHAPITRE III

Fluctuations saisonnières

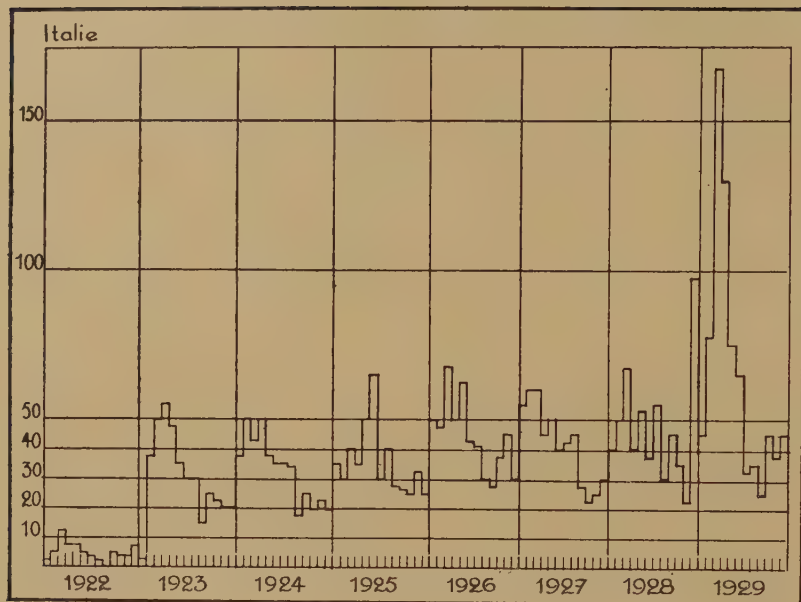
Il y a lieu de remarquer que l'augmentation ou la diminution du chiffre global des cas dans les divers pays ne modifie pas le rythme saisonnier, très constant, de la maladie, c'est-à-dire, la présence du maximum à la fin de l'hiver ou au début du printemps (mars-avril dans l'hémisphère Nord) et du minimum à la fin de l'été.

Les graphiques n^{os} 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, qui suivent, le démontrent.

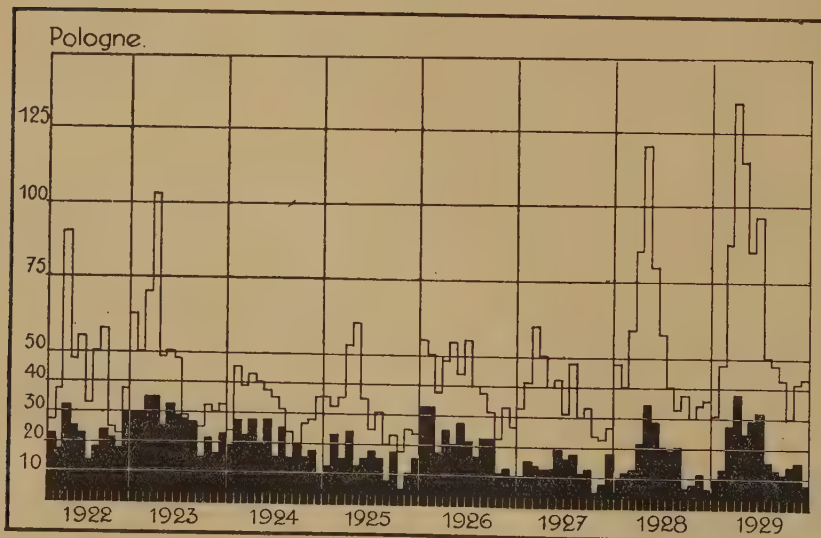
L'Allemagne peut représenter le type d'un pays dans lequel la méningite cérébro-spinale règne à l'état endémique. On peut voir que le point culminant de l'infection se trouve dans les mois de mars à mai. Pareils faits s'observent en Angleterre, en Tchécoslovaquie, en France, en Italie, en Pologne et en Ukraine, etc...

GRAPHIQUES

10

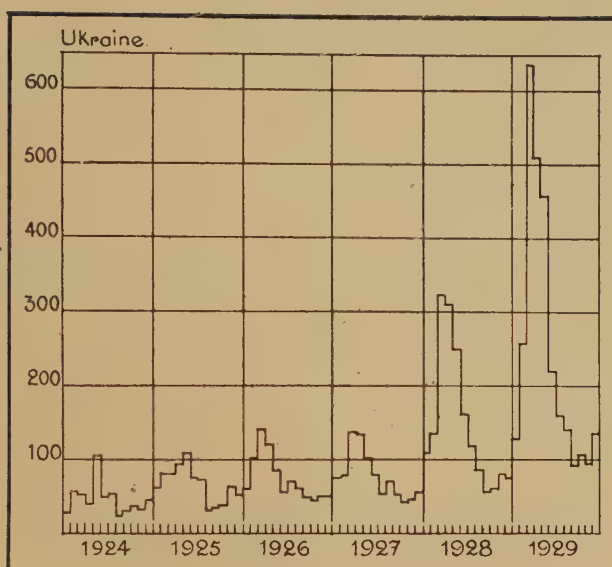


11

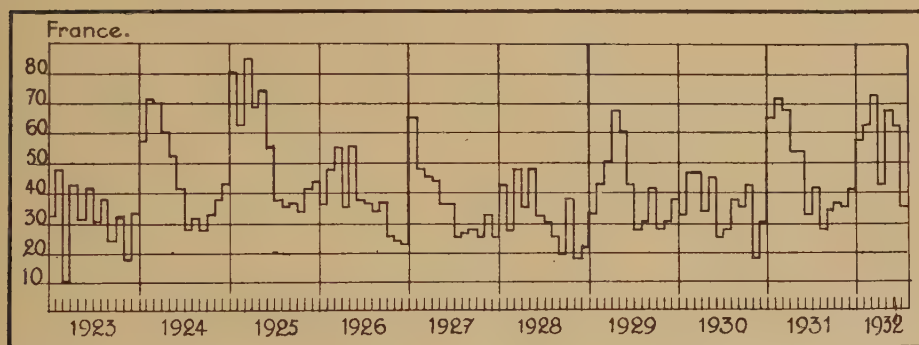


GRAPHIQUES

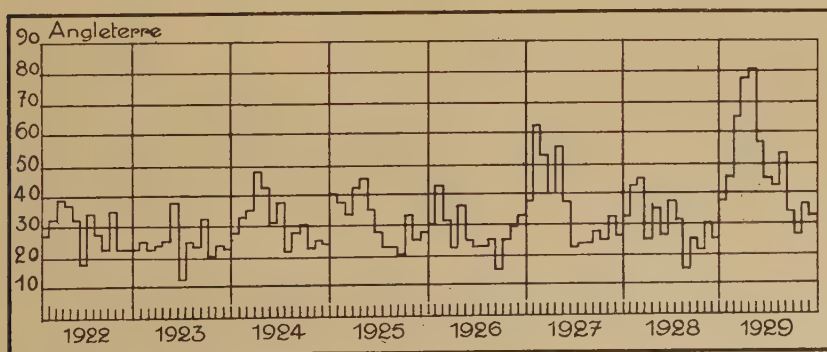
12



13

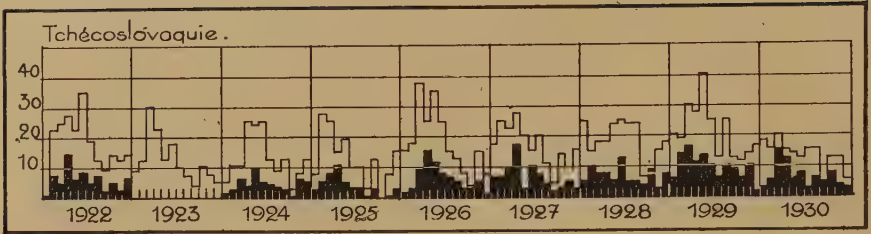


14

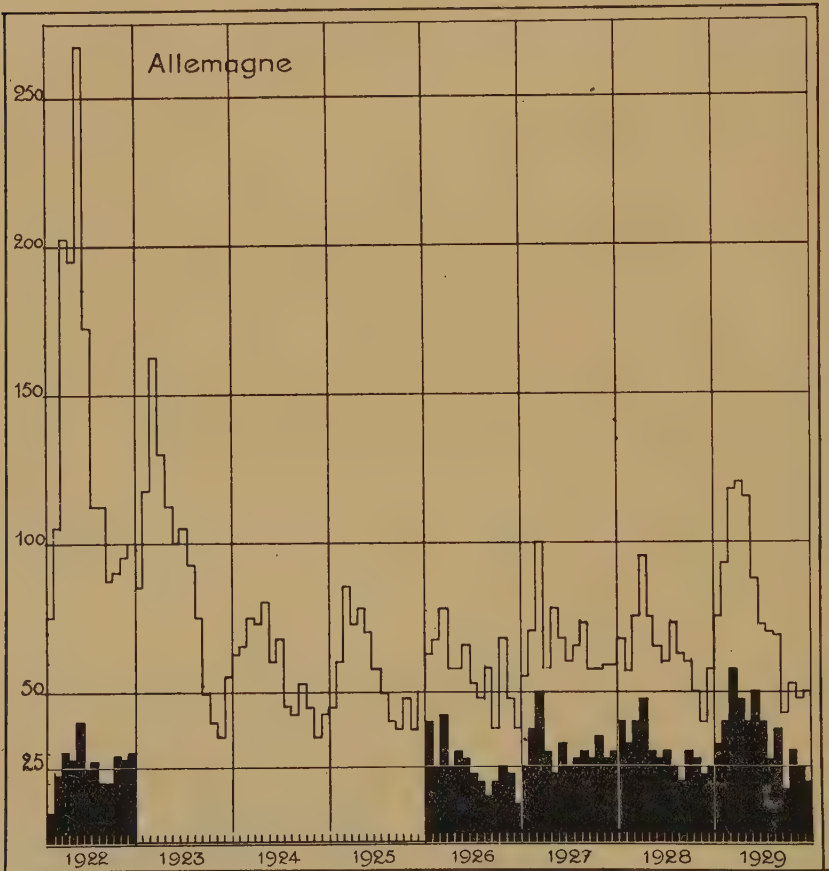


GRAPHIQUES

15



16



Ces graphiques ont été dressés seulement pour les années où l'on possède des renseignements confirmés.

Les parties noires indiquent les chiffres de décès pour les pays qui ont envoyé des renseignements officiels à Genève.

Nous signalons qu'en France, en Tchécoslovaquie et en Ukraine, les courbes sont dressées par mois.

Pour l'Allemagne, l'Angleterre et la Pologne, les divisions portées en abscisses indiquent les mois pour l'année 1922 et à partir de l'année 1923, des périodes de quatre semaines.

En Italie, toutes les années sont divisées en 13 périodes de quatre semaines.

La hauteur du graphique relatif à l'Ukraine a été réduite au quart par rapport à ceux des autres pays, pour la facilité de l'impression.

Dans l'U. R. S. S., le maximum de morbidité méningitique s'observe pendant l'hiver et le commencement du printemps, ainsi que le démontre le tableau suivant :

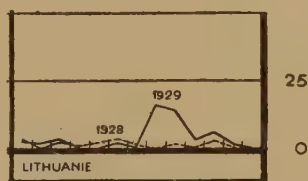
Mois	1926	1927	1928	1929	1930
1	473	504	594	705	1.142
2	647	672	829	972	1.360
3	842	861	1.244	1.847	2.301
4	695	721	1.048	1.612	2.086
5	578	667	989	1.438	1.718
6	550	511	784	970	1.142
7	436	436	568	789	737
8	363	391	442	545	639
9	300	326	392	485	498
10	329	310	388	600	573
11	366	318	456	517	589
12	343	427	540	662	621

Ces observations ont, semble-t-il, une importance toute spéciale, lorsqu'il s'agit de régions dans lesquelles la méningite sévit à l'état endémique et où seule sa fréquence varie.

Par contre, l'apparition soudaine — et ne se reproduisant pas chaque année — de la maladie dans un pays relativement indemne de méningite, ne correspond pas nécessairement au printemps. Cette observation est illustrée par le graphique n° 17, relatif aux variations saisonnières en Lithuanie.

Forme épidémique de la méningite cérébro-spinale.

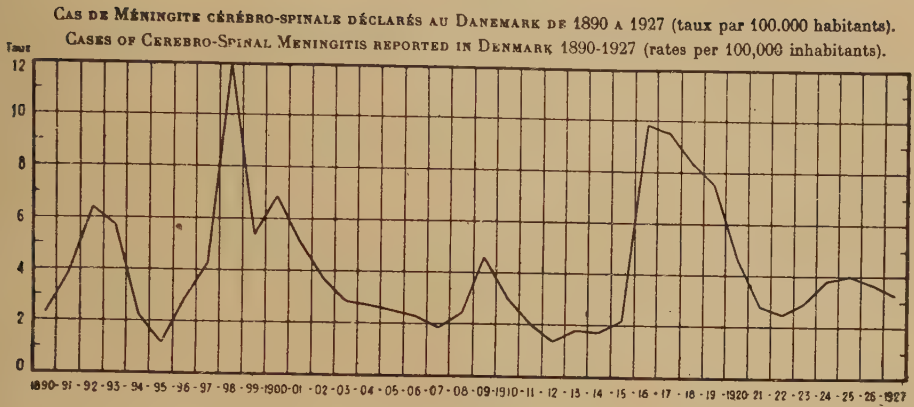
Le sommet de la courbe ne correspond pas au printemps.



Graphique N° 17.

Un autre caractère qu'il nous semble falloir signaler et que seule la statistique danoise permet de constater, est le suivant : La fréquence de la méningite cérébro-spinale semble se développer en vagues qui s'étendent sur un nombre considérable d'années. Sur le graphique qui est reproduit ci-dessous, on remarque que la distance entre les crêtes de ces vagues semble correspondre, en moyenne, à une durée de huit ans : il y a eu des périodes d'augmentation d'incidence en 1892-93, 1898-1900, 1909, 1916-1919 et 1925. Ces augmentations ont varié d'ampleur, le nombre des cas ayant été le plus élevé en 1898 et en 1916-1917.

GRAPHIQUE 18



CHAPITRE IV

Léthalité - Les rapports avec la morbidité

En raison de la diversité des méthodes de compilation statistique, la léthalité de la méningite cérébro-spinale ne peut utilement se comparer d'un pays à l'autre.

Nous allons envisager successivement les trois questions suivantes :

1° Quel est le niveau de la léthalité dans les différents pays ?

2° La léthalité diffère-t-elle d'un mois à l'autre ?

3° Quel rapport existe-t-il entre le maximum de la léthalité et le point culminant de l'épidémie ?

TABLEAU VI

LÉTHALITÉ DE LA MÉNINGITE CÉRÉBRO-SPINALE
DANS QUELQUES PAYS, EN 1924-1929

PAYS		1924	1925	1926	1927	1928	1929
Allemagne	Cas	742	758	730	830	823	995
	Décès...	458	448	417	474	451	450
	%.....	61,7	59,1	57,1	57,1	54,8	45,2
Ecosse 16 villes	Cas	170	157	188	269	281	466
	Décès...	62	58	74	99	105	227
	%.....	36,5	36,9	39,4	36,8	37,4	48,7
Pologne	Cas	414	396	543	489	715	869
	Décès...	256	181	281	181	223	259
	%.....	61,8	45,7	51,7	37,0	31,2	29,8

Le tableau VI donne le nombre des cas, celui des décès et le pourcentage de léthalité pour quelques pays

choisis au hasard, parmi ceux où la statistique est particulièrement digne de foi. S'il est vrai qu'une comparaison entre ces pays soit justifiée, il n'y a pas moins lieu d'attirer tout d'abord l'attention sur les différences considérables de la léthalité d'un pays à l'autre. Le tableau VI montre aussi les variations de la léthalité dans un même pays. Il y a donc trois possibilités théoriques :

Ou bien la mortalité se maintient au même niveau pendant plusieurs années (Allemagne) ;

Ou bien elle varie ; cette variation peut être régulière dans le sens d'une diminution progressive, par exemple (Pologne) ;

Ou bien encore cette variation n'obéit à aucune loi.

La question de savoir si la léthalité reste constante ou varie avec les mois est élucidée par le tableau VII qui donne la léthalité en pourcentage pour chaque mois au cours des années 1928 et 1929 pour quelques pays.

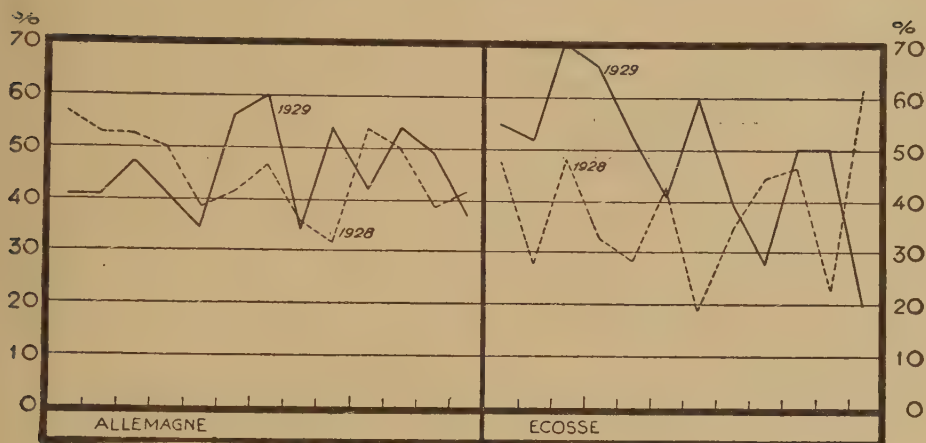
TABLEAU VII

DISTRIBUTION SAISONNIÈRE DE LA LÉTHALITÉ DE LA MÉNINGITE
CÉRÉBRO-SPINALE, EN %, DANS QUELQUES PAYS, EN 1928 ET 1929

Pays	Périodes de quatre semaines													Année entière
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	
Allemagne 1928..	56,7	53,4	52,8	50,0	39,2	41,3	47,5	35,7	31,7	48,3	50,0	51,3	40,4	54,8
— 1929..	40,8	41,9	49,1	40,7	35,1	58,3	54,9	36,8	54,4	40,5	53,8	48,9	36,7	45,2
Ecosse 1928..	38,1	27,8	48,0	33,3	27,6	42,9	19,0	35,0	45,0	47,1	22,7	61,5	(114,3)	37,4
(16 villes) 1929..	55,6	52,4	72,0	65,9	53,1	41,0	60,7	40,6	28,6	50,0	50,0	20,0	42,9	48,7
Pologne 1928..	20,8	28,6	20,0	25,9	28,9	37,0	36,2	48,8	60,0	20,5	26,5	38,9	25,7	31,2
— 1929..	35,5	26,5	31,5	27,9	22,6	34,9	33,3	31,4	28,6	28,3	45,2	36,4	17,8	29,8

GRAPHIQUE N° 19

VARIATIONS MENSUELLES DE LA LÉTHALITÉ DE LA MÉNINGITE
CÉRÉBRO-SPINALE EN ALLEMAGNE ET EN ÉCOSSE

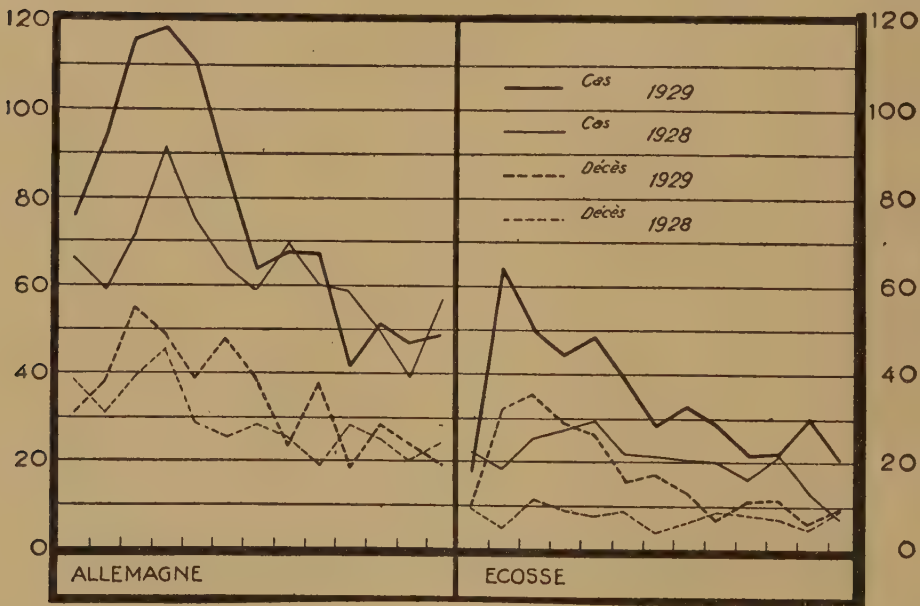


On peut remarquer que la courbe de léthalité dans ces pays oscille dans le courant de l'année et, de plus, varie d'une année à l'autre. Le graphique n° 19 le montre clairement pour l'Allemagne et l'Ecosse. Ce qui frappe dans ces courbes, c'est qu'elles montrent plusieurs hauts et bas, tandis que les courbes de morbidité ne présentent qu'un ou tout au plus deux sommets. La pluralité des sommets nous empêche tout d'abord d'attribuer à une saison définie une léthalité spéciale, que celle-ci soit influencée par des conditions atmosphériques ou autres. Cette remarque n'est cependant pas si probante si l'on prend en considération le fait que les cas de maladie sont beaucoup plus nombreux pendant le premier semestre. Le graphique

n° 20 montre le nombre absolu des cas de maladie et de décès pour différents pays (Allemagne, Ecosse), et cela respectivement pour deux années.

GRAPHIQUE N° 20

PARALÉLISME DE LA MORBIDITÉ ET DE LA MORTALITÉ
SUIVANT LA SAISON, EN ALLEMAGNE ET EN ÉCOSSE



On y remarque deux choses : 1° que la courbe des décès est parallèle à la courbe des cas de maladie ; 2° que les courbes des décès présentent un caractère à peu près semblable dans les différentes années, dans un même pays. Mais pour montrer mieux encore la relation réciproque du sommet de la courbe des décès

effet que, pendant ces mois, alors que la courbe des cas baisse d'une façon constante et réelle, celle de la léthalité reste au même niveau ou même s'élève. Pour l'Ecosse, les deux courbes présentent d'une façon générale une tendance identique.

Les chiffres signalés dans les divers pays d'Europe ne permettent guère une comparaison internationale, étant donné les différences de fonctionnement des services sanitaires d'un pays à l'autre, les différences dans l'accessibilité des médecins pour le diagnostic et le traitement.

CHAPITRE V

Des causes d'erreurs dans l'établissement des statistiques

Pour expliquer les variations dans les chiffres statistiques, deux auteurs ont fait, à ce point de vue, des enquêtes des plus intéressantes : Seligmann en Allemagne, Kristensen au Danemark.

En Allemagne, le Professeur Erich Seligmann, directeur de l'Institut bactériologique de l'Administration de la Santé de la ville de Berlin, s'occupa, en 1923 et 1924, pour l'Organisation d'Hygiène de la Société des Nations, de recherches bactériologiques et épidémiologiques en vue de déterminer : 1° jusqu'à quel point les cas déclarés comme méningite épidémique (« übertragbare Genickstarre ») peuvent être reconnus comme provenant d'une infection par le méningocoque de Weichselbaum ; 2° de rassembler en même temps toutes les informations de quelque importance se rapportant à l'épidémiologie de la méningite cérébro-spinale.

L'enquête fut faite auprès des laboratoires nationaux et municipaux, ainsi que dans les départements bactériologiques de plusieurs grands hôpitaux, dans le but d'obtenir un point de vue général sur les cas de mé-

ningite examinés bactériologiquement en Prusse ; sur les 47 instituts où des recherches ont été entreprises, 45 ont répondu.

D'après les indications du Bureau prussien de statistiques, 967 cas de méningite cérébro-spinale épidémique, avec 481 décès, ont été déclarés en 1923, et 525 cas, avec 297 décès, en 1924.

Les recherches des médecins officiels compétents et celles du Professeur Seligmann ont permis d'obtenir des communications précises et contrôlées sur 756 cas en 1923 et 465 cas en 1924.

Les 756 cas contrôlés en 1923 se sont décomposés en :

a) 216 cas impossibles à déterminer, soit parce que l'identité du médecin traitant n'a pu être établie, soit parce que les indications n'ont pu être données, ou que les fiches des malades ou les notes manquaient, etc... ;

b) 20 fausses déclarations (pas de méningite) ;

c) 371 méningites à méningocoques (agent établi) ;

d) 111 méningites dont l'étiologie est restée indéterminée, soit que le liquide n'ait pas été analysé ou que l'analyse n'ait donné aucun résultat bactériologique ;

e) 38 méningites ayant eu, de façon prouvée, une étiologie différente. Les agents découverts étaient :

1° Des pneumocoques	13 fois.
2° Des streptocoques hémolytiques....	3 —
3° Des streptococcus viridans	2 —
4° Des micrococcus catarrhalis.....	4 —
5° Des bacilles de l'influenza	1 —

6° Des colibacilles.	1 —
7° Des bacilles typhiques.	1 —
8° Des bacilles tuberculeux	13 —

En 1924, les 465 cas contrôlés se sont décomposés comme il suit :

a) 52 cas impossibles à déterminer, soit parce que l'identité du médecin traitant n'a pas pu être établie, soit parce que les indications n'ont pu être données, soit parce que les fiches des malades ou les notes manquaient, etc... ;

b) 4 fausses déclarations (pas de méningite) ;

c) 303 méningites dues au méningocoque (agent établi) ;

d) 91 méningites dont l'étiologie est restée indéterminée, soit que le liquide n'ait pas été analysé, soit que l'analyse n'ait donné aucun résultat bactériologique ;

e) 15 méningites ayant eu, de façon prouvée, une étiologie différente.

Il convient de remarquer, à ce propos, que les agents découverts étaient :

Des pneumocoques	7 fois
Des staphylocoques	1 —
Des diplocoques (prenant le Gram)	1 —
Des bacilles tuberculeux.	6 —

Au Danemark, l'enquête fut entreprise par le Docteur Martin Kristensen.

L'Institut Sérothérapique s'est efforcé, lorsqu'un cas lui a été signalé, d'obtenir des renseignements complémentaires en plus de ceux fournis par l'examen bactériologique. Des cultures de méningocoques fu-

rent obtenues dans un nombre considérable de cas. Dans d'autres cas, ce germe fut révélé par l'examen microscopique ou par des cultures à partir des liquides cérébro-spinaux fournis. Les cas ont été classés en cinq groupes :

A) Méningocoque identifié par culture du liquide cérébro-spinal, effectué à l'Institut ;

B) Méningocoque identifié dans le liquide cérébro-spinal à l'aide d'un examen microscopique effectué à l'Institut ;

C) Méningocoque identifié dans le liquide cérébro-spinal à l'aide d'un examen microscopique effectué dans l'hôpital où le malade était en traitement ;

D) Le méningocoque n'a pas été identifié, mais les conclusions tirées de l'observation clinique plaident en faveur d'un diagnostic probablement exact.

E) Cas dans lesquels l'examen bactériologique a montré qu'il ne s'agissait pas de méningite à méningocoques. Ou bien, cas dans lesquels l'existence de cette infection semble improbable d'après les observations cliniques.

Un total de 121 cas fut signalé au cours de l'année. Sept d'entre eux n'ont pas figuré dans les rapports épidémiologiques mensuels. Dans 10 cas, aucun renseignement n'a pu être recueilli ; aussi l'enquête ne porte-t-elle en réalité que sur 111 cas, que l'on peut classer comme suit :

Sous A.....	31 cas ou	28 %
B.....	4 —	4 %
C.....	30 —	27 %
D.....	24 —	21 %
E.....	22 —	20 %

Les cas rentrant dans les groupes A et B peuvent être considérés en pratique comme certains, tandis que ceux rentrant dans le groupe C doivent être envisagés comme moins nettement établis, l'expérience ayant montré que le bacille de Pfeiffer, en particulier, pouvait être, à l'occasion, confondu avec le méningocoque. On peut cependant admettre qu'approximativement les quatre cinquièmes au moins de ces cas étaient imputables au méningocoque. Les cas rentrant dans le groupe D sont plus sujets à caution, car une différenciation purement clinique entre les méningites méningococciques et les méningites purulentes aiguës, telles que celles qui sont causées par le bacille de Pfeiffer ou le pneumocoque, est presque impossible.

Il a été constaté que 20 % des cas signalés n'avaient aucun rapport avec une infection méningococcique. Quatre d'entre eux étaient des méningites tuberculeuses et deux des méningites à streptocoques ; dans un cas, on a trouvé des diplocoques prenant le Gram ; dans un cas, des bâtonnets ne prenant pas le Gram. Dans un cas, il s'agissait d'encéphalite et, dans treize cas, l'étiologie est demeurée obscure. Ajoutons que le bacille de Pfeiffer a pu être cultivé à partir de trois cas de méningite, dont aucun n'avait été signalé comme étant de nature méningococcique.

Si l'ensemble des groupes A et B, les quatre cinquièmes du groupe C et les trois cinquièmes du groupe D sont comptés comme étant des cas de méningite à méningocoques — ce qui constitue, sans aucun doute, un minimum — on en peut conclure que

66 % des cas signalés ont été diagnostiqués correctement. Ce résultat correspond à celui qui avait été obtenu par le Professeur Seligmann.

En effet, celui-ci avait constaté que, pour l'ensemble de la Prusse, pendant les années 1923 et 1924, 70 % des cas, pour lesquels il avait été possible de faire des recherches, étaient dus au méningocoque.

Les erreurs que démontrent ces enquêtes, effectuées en Allemagne et au Danemark, sont probablement encore plus considérables dans un grand nombre de pays; et il est certain que tout ceci n'est pas sans influence sur les statistiques; néanmoins, les chiffres permettent de suivre assez justement les variations annuelles dans un même pays et de se faire une idée approximative, tout au moins, de la distribution géographique de l'infection en Europe.

Ce qui frappe essentiellement à l'examen de ces chiffres, c'est leur irrégularité et leur illogisme complet. Aucun pays, aucun groupe de pays ne paraît plus spécialement prédisposé à la méningite cérébro-spinale; on ne peut déterminer aucune direction au courant de la maladie; une forte infection d'un pays, par la méningite cérébro-spinale, au cours d'une année, ne signifie pas que l'infection sera moins fréquente l'année suivante, ou vice-versa.

Mais les courbes démontrent cependant la variation saisonnière, le maximum hiberno-vernal, et permettent de tirer quelques considérations sur l'épidémiologie de la méningite cérébro-spinale épidémique.

CHAPITRE VI

Déductions épidémiologiques

§ I. — Le rôle des porteurs de germes

§ II. — Les causes favorisantes

De l'étude des statistiques de 1919-1932, nous allons essayer de dégager les faits nouveaux concernant soit le rôle des porteurs de germes, soit les causes favorisantes, qui ont pu être mis en évidence.

§ I. — Les porteurs de germes

Il est définitivement établi que la méningite cérébro-spinale est contagieuse. Elle peut être directement transmise par les malades. Mais ce n'est pas un mode fréquent de propagation ; les cas rapportés parmi le personnel médical ou infirmier sont rares. Plus rare encore est la transmission indirecte par des objets contaminés. Le cas rapporté par Dopter, d'un soldat infecté pour s'être couché dans le lit non changé d'un

camarade hospitalisé le matin même pour méningite, est évidemment exceptionnel. Les agents de la propagation les plus actifs sont les porteurs de germes. On le constate, dès 1905, à l'occasion d'épidémies locales dérivées indirectement de celle de Silésie ; de même dans le bassin de la Ruhr, en 1906, et les exemples n'ont pas manqué depuis : épidémies civiles reliées à des visites de soldats permissionnaires ou au retour des réservistes ; cas familiaux à la suite d'un contact du père avec un méningitique ou de son séjour dans un lieu (région industrielle) contaminé, etc. Le nombre des « porteurs » trouvés au voisinage des cas varie fortement selon les auteurs. Ces différences tiennent, soit au temps écoulé entre le début de la maladie et l'examen de l'entourage, soit au délai entre le prélèvement et l'examen, soit au plus ou moins d'intimité du contact (par exemple les mères qui allaitent un enfant atteint de méningite, hébergent elles-mêmes toujours des méningocoques), soit au milieu, aux conditions sociales, à la saison, aux facteurs personnels, au stade de l'épidémie et aussi aux méthodes d'examen et au plus ou moins d'extension donnée à la notion de « méningocoque ».

Sur la question importante de la persistance des porteurs en période non épidémique, on peut renvoyer aux résultats obtenus dans la Marine britannique ⁽¹⁾. Sur plus de 14.000 examens de recrues (vingt-quatre heures après l'arrivée), 401 furent positifs (2,7 %). De nombreux examens effectués en 1910 à Munich,

(1) Cf. *Bulletin de l'Office Int. Hyg. publique*, t. X, p. 1406 et aussi t. X, p. 891 et suiv.

sur plus de 9.000 militaires, ont fait ressortir une proportion de 2 % d'individus en bonne santé qui étaient porteurs de germes. Au cours de ces dernières années, Glover (*British Medical Journal*, 1920); Kondo (*Tohoku Journal of Experimental Medicine*, 1923, t. IV), etc..., signalaient une proportion bien plus élevée.

A l'heure actuelle, des taux pouvant atteindre 20 % chez les personnes saines de l'entourage du malade, et, en l'absence de toute épidémie, ne sont pas considérés comme exceptionnels. Et certains auteurs en arrivent même à accepter l'hypothèse d'une « ubiquité limitée » des méningocoques dans le pharynx de sujets sains (Gruber et Kerschensteiner), théorie qui, en France, avait été soutenue par Kelsch. Le nombre des porteurs trouvés fut surtout élevé en mai : c'est aussi ce qu'a fait apparaître une enquête au St-Bartholomeus-Hospital. Il a été prouvé, de même, que les germes trouvés chez les porteurs en période non épidémique ne pouvaient pas être nettement différenciés des méningocoques virulents trouvés chez les malades. La présence de ces germes n'est pas, d'ailleurs, absolument sans conséquences pour ceux qui les hébergent, puisque le catarrhe naso-pharyngien est fréquent chez eux.

Comme Dopter l'a bien montré, la méningite cérébro-spinale n'est qu'une complication de la rhinopharyngite à méningocoque. Le méningocoque est un microbe qui pénètre, chez l'homme, par les voies respiratoires supérieures. Il végète sur la muqueuse rhino-pharyngée, ne réalisant, bien souvent, qu'une inflammation légère, souvent méconnue. Seulement,

chez certains sujets, la rhino-pharyngite se complique; la méningite cérébro-spinale apparaît.

Ainsi, pour être atteint d'une méningite cérébro-spinale, il faut, au préalable, héberger le méningocoque dans son rhino-pharynx, être porteur. Mais, cette condition ne suffit pas, puisque tant de sujets portent et porteront pendant plusieurs semaines, sans aucun dommage, l'agent de la méningite cérébro-spinale. Le point est de savoir pour quelles raisons le méningocoque que tel sujet héberge dans son rhino-pharynx va provoquer la méningite, alors qu'il reste sans activité chez tel autre.

Ces germes sont pourtant bactériologiquement identiques et également virulents. Pourquoi, alors, sont-ils incapables de déterminer une infection chez leur porteur humain? La réponse à cette question est bien simple : c'est parce que le sujet se défend, parce que son organisme n'est pas disposé à prendre cette infection, parce qu'il résiste.

On voit souvent des sujets qui, malgré des contacts infectieux permanents, ne font jamais ni rhino-pharyngite, ni méningite. D'autres individus, par contre, portent des germes virulents pendant un certain temps sur leurs muqueuses sans tomber malades, puis, sans cause apparente, sont brusquement frappés par l'infection. Dans ce cas, sans qu'on puisse admettre une modification dans la virulence du microbe, la disposition du terrain a changé, la résistance a fléchi.

Il n'y a pas de doute que le jour où nous saisissons aussi complètement le facteur terrain que nous comprenons aujourd'hui le facteur microbien, nous aurons réalisé un progrès aussi important que celui qui

fut réalisé par les découvertes bactériologiques, car il est certain que, dans toute infection, la réactivité du sujet joue un rôle au moins aussi important que la virulence du microbe.

§ II. — Les causes favorisantes

Les statistiques de la période 1919-1932 nous apportent-elles de nouveaux enseignements sur les causes favorisantes?

INFLUENCE DE L'ÂGE ET DU SEXE. — Dans toutes les épidémies qui ont été décrites, les auteurs ont insisté avec juste raison sur l'influence de l'âge et du sexe.

La mortalité par 100.000 habitants causée par la méningite cérébro-spinale, par sexe et par âge, en Angleterre et Pays de Galles, en 1924-1926, est indiquée au tableau suivant :

TABLEAU VIII

Age	Méningite csp.		Taux	
	Décès			
	M.	F.	M.	F.
Au-dessous de 1 an.....	190	129	18.3	12.8
1-4	149	117	3.5	2.8
5-9	70	36	1.5	0.8
10-14	49	38	0.9	0.7
15-24	76	52	0.7	0.5
25-44	40	35	0.3	0.2
45-64	11	22	0.1	0.2
65 et au-dessus.....	2	4	0.1	0.4
Total.....	587	433	1.1	0.7

Au Danemark, en 1924, les statistiques indiquaient la distribution suivante par sexe et par âge :

Age	Sexe masculin	Sexe féminin
En-dessous de 5 ans.....	9	4
5-14	0	4
15-26	11	2
33-54	0	1
Total.....	20	11

La prépondérance des cas parmi le sexe masculin, qui correspond à une proportion d'environ 2 contre 1, s'observe dans toutes les classes d'âge. Elle est plus marquée entre 15 et 26 ans. La maladie s'observe le plus fréquemment dans l'enfance et, pour le sexe masculin, durant l'adolescence. 58 % des cas ont été observés chez des enfants de moins de 15 ans, alors que 8 % seulement sont survenus chez des adultes de plus de 26 ans.

En Russie, les statistiques les plus récentes indiquent que la méningite cérébro-spinale est principalement une maladie de l'enfance. Ainsi, à Moscou, dans les quatre premiers mois de 1931, sur 671 malades enregistrés, 25,3 % étaient au-dessous d'un an, 62,9 % âgés de 0 à 5 ans et 82,2 % de 0 à 15 ans. A Léninegrad également, les 45,5 % des décès dus à la méningite ont été enregistrés chez des enfants âgés de moins d'un an et 72,1 % chez des enfants au-dessous de 5 ans.

Dans un article sur la méningite cérébro-spinale, en Prusse, en 1923 et 1924, le Professeur E. Seligmann, de Berlin, donnait la répartition suivante des cas de méningite, en 1923 et 1924.

Ces tableaux comprennent, outre les chiffres relatifs à chacun des deux groupes de méningite, le chiffre global pour les deux groupes. Les nombres entre parenthèses indiquent les décès.

Les chiffres relatifs à l'année 1923 sont indiqués au tableau IX.

TABLEAU IX

Age	Méningites dues à des méningocoques		Méningites dont l'étiologie n'a pas été établie		Totaux		Total général
	Sexe masculin	Sexe féminin	Sexe masculin	Sexe féminin	Sexe masculin	Sexe féminin	
Au dessous de							
1 an	30 (26)	16 (11)	3 (3)	5 (4)	33 (29)	21 (15)	54 (44)
1-2 ans.....	24 (14)	10 (6)	10 (7)	3 (2)	34 (21)	13 (8)	47 (29)
3-5 »	15 (10)	13 (8)	3 (3)	3 (2)	18 (13)	16 (10)	34 (23)
6-10 »	21 (11)	14 (4)	5 (3)	4 (3)	26 (14)	18 (6)	44 (20)
11-20 »	85 (37)	35 (17)	28 (15)	12 (5)	113 (52)	47 (22)	160 (74)
21-30 »	40 (24)	11 (2)	14 (5)	4 (2)	54 (29)	15 (4)	69 (33)
Au-dessus de 30 ans...	25 (21)	12 (8)	7 (4)	1 (—)	32 (25)	13 (8)	45 (33)
Sans indication d'âge ni de sexe	20 (11)		9 (7)		29 (18)		29 (18)
TOTAL....	240 (143)	111 (56)	70 (40)	32 (17)	310 (183)	143 (73)	482 (274)

En 1924 on avait :

TABLEAU X

Age	Méningites dues à des méningocoques		Meningites dont l'étiologie n'a pas été établie		Totaux		Total général
	Sexe masculin	Sexe féminin	Sexe masculin	Sexe féminin	Sexe masculin	Sexe féminin	
Au dessous de							
1 an	30 (25)	14 (11)	3 (1)	6 (4)	33 (26)	20 (15)	53 (41)
1-2 ans.....	25 (17)	18 (12)	8 (6)	4 (4)	33 (23)	22 (16)	55 (39)
3-5 »	18 (8)	7 (3)	4 (4)	1 (1)	22 (12)	8 (4)	30 (16)
6-10 »	12 (6)	10 (5)	6 (4)	3 (1)	18 (10)	13 (6)	31 (16)
11-20 »	52 (25)	26 (14)	17 (11)	8 (6)	69 (36)	34 (20)	103 (56)
21-30 »	32 (15)	15 (11)	14 (10)	4 (3)	46 (25)	19 (14)	65 (39)
Au dessus de 30 ans...	26 (18)	16 (10)	9 (7)	3 (2)	35 (25)	19 (12)	54 (37)
Sans indication d'âge ni de sexe	2 (1)		1 (1)		3 (2)		3 (2)
TOTAL....	195 (114)	106 (66)	61 (43)	29 (21)	256 (157)	135 (87)	394 (246)
	2 (1)		1 (1)		3 (2)		

Peters et Gunn, au cours d'une enquête effectuée à Glasgow en 1929, ont montré que les cas de méningite étaient deux fois plus nombreux chez les hommes que chez les femmes.

Toutes ces données permettent de tirer les conclusions suivantes :

1^o Le nombre des cas de maladie est de beaucoup plus élevé pour le sexe masculin que pour le sexe féminin. La prédominance du sexe masculin se ren-

contre pour les deux formes de méningite et dans toutes les classes d'âge ; on ne peut donc guère douter de la régularité de ce phénomène.

2° Ces chiffres constituent une preuve que la maladie affecte de préférence les enfants et les adolescents ; ils peuvent être considérés comme ayant la valeur d'une règle générale.

3° Les taux de la mortalité suivant les différents groupes d'âge montrent que le maximum a été enregistré pour la catégorie des nourrissons. Les chiffres décroissent lentement dans les groupes d'âge suivants ; puis on constate ensuite un relèvement à mesure que l'âge augmente.

SITUATION SOCIALE. — Le Professeur Seligmann a également étudié la répartition de la maladie par profession et est arrivé à réunir quelques données relatives à la situation matérielle des malades.

Cette étude l'a conduit aux résultats suivants, à savoir que la plupart des malades appartenaient à des classes sociales dont la situation matérielle et les conditions d'habitation n'étaient pas défavorables.

Il a constaté, en outre, que la fréquence de la maladie était singulièrement élevée chez les mineurs.

ETAT DE MALADIE ANTÉRIEURE. — Il est évident que pour la méningite, comme pour les autres infections, le germe a plus de prise sur un organisme déjà affaibli ; la coïncidence avec la grippe, les oreillons, la scarlatine et la pneumonie a été signalée depuis longtemps.

FATIGUE ET SURMENAGE. — Les anciens épidémiologistes insistaient sur un fait d'observation qui n'a

jamais cessé d'être exact, c'est que la fatigue semble jouer un très grand rôle dans l'éclosion des méningites. Laveran montrait que 80 % des malades sont de jeunes soldats, non encore adaptés à leur nouvelle vie et plus fatigués par les exercices que les anciens.

Les observations récentes prouvent toujours la grande importance de la fatigue.

Qu'il nous suffise de rappeler les observations de Faure-Villars, de Vaillard, de Dopter, de Netter et Debré.

AFFECTIONS DES VOIES RESPIRATOIRES SUPÉRIEURES.

— Depuis longtemps déjà on a démontré la fréquence des associations des maladies catarrhales au développement des épidémies de méningite cérébro-spinale.

Des faits semblables ont été signalés depuis ; il semble donc que toutes les inflammations des voies respiratoires supérieures, quelle qu'en soit la nature, soient favorables à l'émigration du méningocoque, de la muqueuse rhino-pharyngée vers les méninges ou la circulation sanguine.

TRAUMATISMES. — On retrouve ce rôle des traumatismes dans l'étiologie de la méningite cérébro-spinale, dans une observation de Morgagni.

Parent-Duchatelet et Martinet en rapportent une autre relative à un enfant de 10 ans, chez lequel une fracture de la voûte orbitaire gauche détermina une méningite cérébro-spinale.

Seligmann, dans son Rapport sur la méningite cérébro-spinale en Prusse, au cours des deux années 1923-1924, apporte 55 observations, dans lesquelles

la possibilité d'une connexité entre la méningite et des lésions traumatiques, notamment des blessures à la tête, peut être admise.

En 1926, Weitzel et Martin ont publié l'observation d'un aviateur qui fit une chute d'avion. Il avait été projeté, au moment de la chute, contre la culasse d'une mitrailleuse. Il présentait des plaies contuses de la face importantes, mais sans aucun signe de fracture du crâne, ni de commotion cérébrale. Une exploration chirurgicale, faite quelques heures après l'accident, montra qu'il y avait fracture des os du nez et de la branche montante du maxillaire supérieur. Dès le lendemain, premiers signes de méningite, qui fut reconnue de nature méningococcique.

FACTEUR PROFESSIONNEL. — Seligmann a signalé un fait : la fréquence singulière de la maladie parmi les *ouvriers mineurs*.

Cette fréquence extraordinaire constatée en Allemagne, au cours des deux années 1923-1924, qui étaient exemptes d'épidémies caractérisées, avait déjà été enregistrée précédemment ; elle est particulièrement prononcée dans les années où une épidémie sévit. Les observations, qui s'étendent sur une période de plusieurs dizaines d'années, prouvent que des cas de méningite se produisent régulièrement dans les régions où se trouvent des houillères, et que ces districts sont les foyers des épidémies qui éclatent de temps à autre. Ils ne sont toutefois pas les seuls foyers de méningite. La thèse de Jehle ⁽¹⁾, suivant laquelle

(1) *Münchener Medizinische Wochenschrift*, 1906, tome 53.

la méningite cérébro-spinale se propagerait *exclusivement* dans les mines de houille, est donc insoutenable. L'infection ne se propage pas non plus *presque exclusivement* dans les lieux de travail souterrains. Il est néanmoins incontestable que les conditions régnant dans les mines de charbon favorisent la propagation de la maladie. Pour expliquer ce phénomène singulier, on a invoqué deux arguments : 1° les conditions de l'atmosphère dans les puits qui, selon Jehle, constituent, pour ainsi dire, « de grandes couveuses naturelles », étant donné l'humidité, la chaleur et l'obscurité qui y règnent. Dans les puits, les méningocoques, dont la force de résistance est, en général, assez faible, peuvent exister pendant plusieurs jours, même en dehors de l'organisme humain.

Trillat, d'ailleurs, dans la deuxième partie d'une étude sur l'influence des agents extérieurs sur la contagion, parue en juin 1932, dans la *Revue d'Hygiène*, et ayant trait à l'influence des agents extérieurs sur la vitalité des germes en suspension dans l'air, en dehors de l'organisme, a donné, avec sa théorie des « gaz aliments » et ses expériences sur les atmosphères microbiennes, une explication scientifique de ce phénomène.

Les conditions dans les mines favorisent également la contagion directe d'individu à individu ; ce mode de transmission est le deuxième facteur qu'on a invoqué à titre d'explication : de nombreux ouvriers sont réunis dans un espace restreint ; ils travaillent souvent dans des galeries peu élevées, leurs têtes étant très rapprochées ; l'air ne se renouvelle presque

jamais, il est rempli de poussière de charbon, qui provoque la toux et des expectorations ; aussi la pharyngite est-elle très fréquente parmi les ouvriers mineurs.

On a objecté que les conditions atmosphériques dans les puits devraient favoriser le développement, non seulement des méningocoques, mais aussi des agents d'autres maladies infectieuses, et que l'argument de la réunion de nombreux travailleurs dans un même lieu ne présentait qu'une valeur toute relative, étant donné qu'en réalité, seuls les membres d'une brigade « au front d'une galerie » se trouvent réunis et que leur nombre n'est pas assez élevé pour pouvoir expliquer la tendance particulière de la maladie à se propager. Ces objections contiennent incontestablement une part de vérité ; elles pourraient, néanmoins, être écartées si l'action d'autres facteurs s'ajoutait à celles de l'atmosphère et de la réunion de nombreux individus ; or, des facteurs de ce genre existent effectivement. Heymann et Freudenberg ⁽²⁾ ont récemment publié un livre, portant le titre : « La morbidité et la mortalité des ouvriers mineurs dans le territoire de la Ruhr » ; cet ouvrage renferme des données statistiques précieuses. Dans ce livre, il n'est pas question de la méningite, fait dû à la méthode que les auteurs ont employée pour recueillir les données statistiques et qui ne permet pas de dégager les chiffres relativement faibles concernant la méningite cérébro-spinale. Mais cette étude montre cepen-

(2) *Morbidität und Mortalität der Bergleute im Ruhrgebiet.* Düsseldorf 1925, paru chez Bädeker.

dant que deux facteurs exercent une action décisive, en ce qui concerne la morbidité et la mortalité des ouvriers mineurs : *les conditions atmosphériques et les accidents*. Les conditions atmosphériques dans les puits créent des conditions d'existence anormales, et le changement brusque à la descente et à la sortie provoquent de nombreuses et graves maladies des organes respiratoires, notamment parmi les jeunes ouvriers mineurs qui ne se sont pas encore adaptés suffisamment aux conditions du travail souterrain. Les maladies dues à un refroidissement, et notamment la bronchite et la pneumonie, sont très répandues ; c'est ainsi qu'en 1917 on a relevé une proportion de 602,8 cas de bronchite et de 58,4 de pneumonie sur 10.000 ouvriers mineurs. Si l'on y ajoute la pharyngite, qui constitue, pour ainsi dire, une maladie professionnelle des ouvriers mineurs, on constatera qu'on se trouve en présence de la liste complète des maladies de l'appareil respiratoire, qui se rencontrent particulièrement souvent dans les antécédents et parmi les phénomènes précurseurs d'un cas de méningite.

Nous avons indiqué plus haut que les traumatismes créent des prédispositions particulièrement favorables au développement de la méningite cérébro-spinale. Or, la fréquence extraordinaire des accidents du travail est un trait caractéristique de la profession de mineur. *Plus d'un tiers de tous les décès, qui se produisent parmi les ouvriers mineurs en activité, est causé par des accidents de travail*. Il faut y ajouter les accidents qui surviennent en dehors de l'exploitation ;

d'après les données fournies par Heymann et Freudenberg, leur nombre est également assez élevé.

Nous connaissons ainsi toute une série de facteurs qui expliquent pour quelles raisons les conditions dans les mines sont particulièrement favorables au développement de la maladie ; ces facteurs sont : les conditions atmosphériques dans les puits, le rapprochement des ouvriers dans les lieux de travail, les refroidissements et les traumatismes qui créent des prédispositions. Si nous ajoutons à cela le rôle favorisant joué par la carence solaire, nous n'aurons aucune peine à admettre que la fréquence des méningocoques, qui est assez limitée parmi les sujets sains, se trouve accrue par ces conditions ; la propagation des germes parmi un plus grand nombre d'individus est ainsi favorisée ; l'action des facteurs qui créent, d'une manière générale, des prédispositions, est renforcée. Il en résulte un accroissement de la morbidité.

CHAPITRE VII

Le rythme saisonnier de la méningite cérébro-spinale

Ce rythme saisonnier de la méningite cérébro-spinale n'est certes pas une notion nouvelle. Dès l'Antiquité on s'est rendu compte que les maladies présentaient une intensité variable selon les saisons. Déjà Hippocrate, dans son *Traité des Airs, des Eaux et des Lieux*, distinguait les maladies hivernales et printanières et, d'autre part, les maladies estivales et automnales. Depuis cette époque, au fur et à mesure que les statistiques médicales devenaient plus complètes, les météorologistes et les épidémiologistes ont fait de nombreuses observations sur le sujet et ils n'ont pas manqué, à l'apparition de chaque épidémie, de faire ressortir certaines coïncidences avec les agents atmosphériques.

Au Danemark, le Professeur H. Westergaard a présenté une étude détaillée de la question dans deux ouvrages : *Die Lehre der Mortalität et Statistakens Teori*.

Nous avons vu que la méningite cérébro-spinale épidémique présente une courbe annuelle très régulière

atteignant son maximum en avril-mai et son minimum dans les derniers mois de l'année.

Si nous faisons l'examen du problème que soulève la régularité si grande de la méningite cérébro-spinale, une question se pose d'abord : ce phénomène est-il dû au microbe ou à l'individu atteint ? Il n'est certes pas niable que, parmi les bactériologues, il s'est manifesté assez longtemps une certaine tendance à rechercher la solution de l'énigme que présentent les maladies épidémiques, plutôt chez le microbe que chez l'individu atteint. On a décrit également des variations de virulence auxquelles seraient dues les fluctuations annuelles ; c'est ainsi que les pneumocoques atteindraient leur virulence maxima au printemps (Netter-Debrè-Dopter).

Or, il est infiniment plus probable que ces fluctuations dépendent des modifications que subit la résistance des animaux d'essai (Madsen).

Le méningocoque ne vit que dans l'organisme humain ; il ne peut subsister en dehors de celui-ci et dépend donc absolument de son développement. Le plus naturel est donc de considérer d'abord cet organisme. Il existe une tendance, lorsqu'on veut expliquer l'apparition des épidémies, à attribuer une grande importance à une série de circonstances extérieures. Il n'est pas niable que ces facteurs jouent un rôle important, mais une étude plus détaillée de la documentation montre que le phénomène en question a une cause réelle plus profonde.

Nous constatons que notre organisme subit des modifications au cours de l'année ; notre état, notre

« adaptation » varie de l'hiver au printemps, de l'été à l'automne. Or, si l'on cherche à déterminer ces modifications de façon plus précise, on s'aperçoit que très peu de recherches systématiques ont été opérées dans ce domaine.

Parmi les modifications que subit notre organisme au cours de l'année, il y a lieu de signaler celles que subit l'hémoglobine et qui ont été étudiées par Niels Finsen et par Isachsen pour la composition du sang durant les saisons. Les variations respiratoires qui dépendent des saisons ont été étudiées par Lindhard et offrent aussi un intérêt particulier.

Madsen fait remarquer la concordance qui existe entre les fluctuations annuelles des maladies ordinaires de la respiration et les variations de la fréquence respiratoire. On est donc fondé à croire qu'en raison des fluctuations de la lumière notre organisme subit au cours de l'année une série de modifications dont celles qui ont été indiquées pour l'hémoglobine et la respiration ne constituent que quelques exemples perceptibles. Il attribue un rôle important à la teneur en vitamines des aliments qui varie selon les saisons, ainsi qu'à la luminosité.

Comme on le voit, Madsen a donné un aperçu général sur les influences et sur la marche des maladies au cours des saisons. Il n'a pas abordé l'examen détaillé de l'influence qu'exercent sur l'évolution des épidémies les conditions atmosphériques telles que la pression, le degré hygrométrique, la température, etc., mais il en fait ressortir tout l'intérêt.

Il mentionne en terminant l'immense champ de

travail qu'offre l'étude des fluctuations saisonnières dans diverses parties du globe et ses conclusions peuvent se résumer comme il suit : une grande partie de nos maladies infectieuses, lorsqu'elles se stabilisent parmi une population, c'est-à-dire quand elles deviennent endémiques, présentent une courbe annuelle déterminée qui diffère selon les maladies. On est donc fondé à croire que les causes essentielles de ce fait résident dans les variations de la résistance de l'organisme au cours des saisons, variations qui, en dernier ressort, dépendraient, d'après l'auteur, surtout de la fluctuation de la lumière.

Levaditi, P. Lépine et R. Schoen, dans un article paru dans les *Comptes rendus de la Société de Biologie* (t. CIV, 16 mai 1930, p. 175) sur la périodicité saisonnière des épidémies, écrivaient :

« Les modifications de la réceptivité de l'organisme paraissent attirer l'attention des chercheurs, c'est ce qui ressort des travaux d'Aycock (*The Journ. of preventive médecine*, 1929, I, 3, p. 245) et de ses collaborateurs, concernant les variations saisonnières de la réceptivité à l'égard de certains virus, toxines ou composés chimiques, en fonction de la teneur en iode de la glande thyroïde, ou d'autres modifications tissulaires. Toutes choses égales, l'organisme humain ou animal n'est pas identique à lui-même durant l'année entière. Il est donc possible que la périodicité saisonnière des épidémies dépende, avant tout, de changements, également saisonniers, intéressant les tissus pour lesquels l'agent pathogène offre une affinité élective. »

Woringer, dans un article paru dans le *Journal de Médecine de Lyon*, sur le « Rythme saisonnier des maladies infectieuses » soutenait que l'explication de ces oscillations saisonnières de la méningite cérébro-spinale ne devait pas être cherchée dans des variations microbiennes ; c'est uniquement l'organisme humain, qui, sous l'influence de facteurs météorologiques, subit des modifications dans sa réactivité. Pour la méningite, c'est la carence solaire qui prépare le terrain. La fréquence de la méningite cérébro-spinale chez les mineurs peut venir à l'appui de cette théorie.

Pour caractériser les rapports des infections avec l'insolation, il a appelé « héliophobes » celles qui révèlent le type hiberno-vernal, avec maximum en mars, et « héliophiles » celles qui empruntent le type estivo-automnal avec maximum en septembre.

L'action de la lumière sur les infections héliophobes implique un rôle actif important de la peau dans le processus d'immunisation. On est amené à admettre l'existence d'un pouvoir immunisant, à distance, du revêtement dermo-épidermique, vis-à-vis de tout l'organisme, auquel Woringer a donné le nom de « dermophylaxie ».

Nous verrons plus loin les conclusions qu'il propose et les mesures prophylactiques qui dérivent de cette conception.

Nous n'aborderons pas une série d'autres problèmes, si captivants qu'ils paraissent être, sur l'influence qu'exerce, sur l'évolution des épidémies, les conditions cosmiques et atmosphériques.

Parmi ceux qui ont été invoqués on peut citer le degré hygrométrique, la dessiccation de l'air, le brouillard, la pluie ; l'élévation ou l'abaissement de la température ; la pression ou la dépression barométrique, brusque ou lente ; les vents suivant leur direction ou leur intensité ; la luminosité, la présence des rayons ultra-violet ; la radio-activité et l'électrisation de l'air. A ces agents physiques, il y a lieu d'ajouter les agents chimiques qui influent sur la composition de l'air ; l'ozone, l'acide nitreux, les émanations du sol, les produits gazeux de la respiration.

Nous nous bornerons à citer les travaux du Professeur Rochaix, Professeur d'Hygiène à la Faculté de Médecine de Lyon ; du Docteur Walter, Directeur de l'Institut Epidémiologique de Hambourg ; du Professeur Teissier ; du Docteur Trillat ; du Professeur Pech, etc...

Un grand nombre d'autres chercheurs ont également publié, dans diverses Revues françaises ou étrangères, des observations sur l'action des agents extérieurs. Ces recherches n'ont pas donné, jusqu'à présent, les résultats qu'on était en droit d'attendre d'elles.

Nous avons vu dans l'histoire des épidémies qu'à de certains moments, la méningite cérébro-spinale présente une poussée d'expansion sur les points les plus divers. Ces poussées simultanées sont certainement sous la dépendance de facteurs généraux s'exerçant sur un territoire plus ou moins grand : un département, un pays, un continent, le globe.

On est en droit de supposer que les agents extérieurs

peuvent exercer leur influence à la fois sur l'organisme et sur le microbe ; d'une part en rendant l'organisme plus accessible à l'ensemencement en diminuant sa résistance ; d'autre part, en exaltant la vitalité du microbe.

Les recherches seraient grandement facilitées s'il était apporté un peu plus de soin dans l'établissement des courbes de déclaration de maladies, quoique de grands progrès aient été réalisés dans cette voie, grâce aux efforts de la Section d'Hygiène de la Société des Nations.

CHAPITRE VIII

Prophylaxie

§ 1. — Prophylaxie spécifique

§ 2. — Prophylaxie des causes favorisantes

Comment doit-on concevoir la prophylaxie de la méningite cérébro-spinale ?

§ 1. — Prophylaxie spécifique

Dopter a exposé toute une série de mesures qui sont à l'heure actuelle appliquées dans l'armée ; il est douteux que ces mesures puissent être prises d'une façon aussi rigoureuse dans la population civile ; dans l'armée, la discipline apporte un secours d'une puissance indéniable, qui ne peut malheureusement pas s'exercer dans le milieu civil. En Allemagne, où la prophylaxie civile est règlementée et disciplinée, l'isolement des porteurs de germes s'est affirmé comme une mesure le plus souvent impossible et presque toujours inopérante.

On tâchera, cependant, d'agir par persuasion auprès des familles, des autorités civiles, départementales et municipales ; si ces dernières consentent à les exiger, elles peuvent faire prendre les mesures nécessaires.

Certes, chaque cas de méningite cérébro-spinale devrait donner lieu à la recherche des porteurs rhinopharyngés de méningocoques, qui sont de véritables malades et qui devraient être déclarés comme les méningites elles-mêmes.

Mais il semble que la seule présence de germes n'a pas, pour la diffusion de la méningite épidémique, la même importance que dans le cas de la plupart des autres maladies infectieuses.

R.-M. Iadich a signalé, au cours d'une enquête sur les porteurs de méningocoques dans l'armée serbe, que les germes ne disparurent pas du rhino-pharynx des malades après deux mois de traitement par inhalations, gargarismes et applications locales de glycérine additionnée de néosalvarsan.

De nombreux auteurs s'accordent pour reconnaître que le mode de prophylaxie qui consiste en attouchements avec des collutoires plus ou moins irritants, est pratiquement inapplicable en grande masse, et n'a pas donné, jusqu'ici, de résultats appréciables.

Par contre, le Docteur Hussameddin signalait, en mai 1931, au Comité permanent de l'Office International d'Hygiène publique, qu'il avait obtenu des résultats encourageants en pratiquant des instilla-

tions nasales de trypaflavine, en solution dans l'eau à 1/250°, à raison de deux ou trois gouttes, matin et soir, dans chaque narine.

§ 2. — Prophylaxie des causes favorisantes

Malgré tout, aucun procédé de stérilisation des porteurs de méningocoques ne paraît vraiment sûr.

Il n'en reste pas moins vrai que, si la lutte contre la cause spécifique se montre assez délicate, une lutte énergique contre les causes favorisantes pourrait donner des résultats satisfaisants. Il faudrait que soient observées les mesures générales d'hygiène, l'absence d'encombrement, la ventilation, la lutte contre le surmenage et la fatigue.

A l'appui de ce qui précède, nous citerons les constatations qui ont été faites par le Docteur Taditch Radoye, à l'Ecole Militaire de Belgrade.

A la suite de 3 cas de méningite à méningocoque, à l'Ecole Militaire de Belgrade, on décida d'employer toutes les mesures prophylactiques pour éviter l'épidémie et empêcher l'apparition de nouveaux cas de méningite. Entre autres mesures, on décida de procéder à la recherche et à l'isolement des porteurs de germes.

A la fin des vacances, au camp d'été, il restait encore 42 élèves porteurs de germes, rebelles à tous les traitements prolongés pendant plus de deux mois. La question s'est alors posée de savoir ce qu'il fallait en faire ? Comme on avait trouvé, en même temps, 16 %

de porteurs de germes chez les candidats à admettre à l'Ecole, la Commission du Service de Santé décida de permettre aux 42 porteurs retenus au camp d'été de retourner à l'Ecole. Les porteurs ne furent plus isolés, mais des locaux plus vastes furent exigés pour les dortoirs, afin d'éviter l'encombrement. La désinfection du rhinopharynx fut continuée, les exercices physiques, au dehors, pendant les froids, furent interdits.

Trois ans se sont écoulés depuis cette époque et il n'y a plus eu un seul cas de méningite.

Nous avons montré la fréquence de la méningite parmi les enfants ; d'autre part, les courbes de la méningite cérébro-spinale, avec leur maximum au printemps, sont absolument superposables à celles du rachitisme et de la spasmophilie. On voit que l'apparition de ces deux maladies est intimement liée à un manque de lumière prolongé ; il semble donc que la lutte contre la carence solaire devrait donner des résultats certains dans la lutte contre la méningite cérébro-spinale.

D'après Woringer, il faudrait exposer régulièrement au soleil tous les enfants. Malheureusement, l'exécution de ce programme est singulièrement compliquée dans nos pays et dans l'état de civilisation dans lequel nous nous trouvons.

« En été, l'insolation régulière de tous les enfants
« pourrait encore être chose relativement facile. Il suf-
« firait d'amener les mères, par une propagande bien
« menée, à sortir leurs enfants, dès le premier âge,
« à les habiller légèrement, à les dévêtir autant que

« possible pendant les belles journées. Il faudrait, en
« outre, faire pénétrer largement le soleil dans toutes
« les habitations, notamment partout où vivent des
« enfants, créer des places de jeu ensoleillées, multi-
« plier les écoles en plein air, envoyer, bien plus
« qu'actuellement, les enfants des villes à la campa-
« gne, à la montagne ou à la mer.

« Malheureusement, la meilleure insolation ne pro-
« tège guère que trois mois après la dernière irradi-
« tion et, en hiver, l'insolation régulière rencontre
« des difficultés insurmontables.

« Dans nos pays de la zone tempérée, la plupart
« des enfants sont, à peu près, complètement privés
« de soleil pendant toute la saison froide, d'abord,
« parce que, la plupart du temps, les radiations acti-
« ves sont considérablement diminuées d'intensité
« par l'atmosphère de brouillard et de nuages qui re-
« couvre la terre, mais aussi par suite du confinement
« à la chambre auquel les obligent le froid et l'humidi-
« té. Dans les régions où, depuis le mois de novem-
« bre jusqu'au mois d'avril, le soleil ne perce que ra-
« rement, notamment, dans les grandes villes à at-
« mosphère chargée de fumée, on peut admettre que
« tous les enfants sont atteints de carence scolaire
« vers la fin de l'hiver. Dans ces conditions, une pro-
« phylaxie par les seuls moyens naturels est forcée-
« ment insuffisante : il est indispensable d'avoir re-
« cours à l'hélioprophyllaxie artificielle.

« Pour engager une lutte efficace contre la carence
« solaire, une œuvre de prophylaxie de grande enver-
« gure est donc à créer. Cette hélioprophyllaxie arti-

« ficielle ne devra pas être limitée aux sujets qui pré-
« sentent déjà l'un ou l'autre symptôme de carence
« solaire, mais, en vraie méthode préventive, elle de-
« vra être appliquée largement à tous les enfants de
« tous les âges et même aux adultes. De cette façon
« seulement, il sera possible d'exercer une influence
« notable sur la santé publique.

« Les résultats qu'on peut se promettre d'attein-
« dre nous semblent pouvoir être considérables. Lors-
« que l'emploi de ces irradiations se sera généralisé,
« on obtiendra vraisemblablement une diminution
« importante des infections héliophobes. Il doit être
« possible d'abaisser ainsi la morbidité de ces mala-
« dies, au niveau qu'elles atteignent généralement
« en été.

« Le résultat se traduira certainement, dans l'en-
« semble, par une diminution sensible du nombre
« de décès. »

CONCLUSIONS

I. — Les statistiques de la période qui s'étend de 1919 à 1932 paraissent montrer que la méningite cérébro-spinale épidémique sévit dans toutes les contrées du continent européen.

II. — Dans chaque pays, les épidémies observées pendant cette période sont toujours restées localisées, sans présenter le pouvoir d'extension, que possèdent d'autres maladies épidémiques.

III. — L'endémie, permanente dans tous ces pays, suit une courbe annuelle à maximum hiberno-vernal.

IV. — Les causes favorisantes paraissent jouer un rôle, peut-être plus important que dans d'autres maladies contagieuses. L'absence de lumière en serait une des principales.

V. — Les statistiques ne tiennent compte que de la méningite cérébro-spinale, mais non de la rhinopharyngite à méningocoque. Elles ne traduisent donc que l'évolution de la complication habituelle de la méningococcie, mais ne nous rendent pas compte de la diffusion de cette dernière.

VI. — Les statistiques montrent que la prophylaxie spécifique n'a pas donné de résultats efficaces. On en reste aux moyens de prophylaxie classique et aux mesures d'hygiène générale.

<i>Vu :</i>	LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,
LE DOYEN,	ROCHAIX.
JEAN LEPINE.	

Vu et permis d'imprimer

LYON, le 21 Février 1933.

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,
A. LIRONDELLE.

BIBLIOGRAPHIE

On complètera facilement les références que nous donnons en se reportant aux traités classiques, ainsi qu'à la bibliographie propre des publications ou thèses récentes que nous citons.

ACHALME. — Le méningocoque. *Traité d'hygiène* de Brouardel et Mosny, fasc. XVII, Paris, Baillière, 1911.

Annuaire Sanitaire International 1924. *Organisation d'hygiène de la Société des Nations*, C. H., 349, pages 44, 89, 116, 281, 358, 470.

AYCOK. — *The jour. of preventive medicine*, 1929, 1-3, p. 245.

BERTILLON (Jacques). — Statistique de la méningite. *Presse Médicale*, 5 juin 1912, p. 485.

BOGHITCHEVITCH (Youliana). — Lutte contre les porteurs de germes et réglementation légale. *Thèse* Lyon 1928.

BOYER (Ch.-E.). — Contribution à l'étude clinique et thérapeutique de la méningite cérébro-spinale à méningocoques et de la méningococcémie d'après une statistique hospitalière de 116 cas. *Thèse* Lyon 1932.

BRANHAM (E.). — Un nouveau germe paraissant être un méningocoque (*Neisseria flavescens*, N. sp.) *Public Health Reports*, vol. 45, N° 16, p. 845.

BROCQUET (Ch.). — Sur les résultats de la sérothérapie spécifique dans les méningococcies en France. *Bull. Off. Int. Hyg. Publique*, avril 1931, p. 621.

— Enquête sur l'efficacité de la sérothérapie antiméningococcique en France. *Journal Méd. Français*, décembre 1931.

- BUCHANAN (S. G.). — Sur la méningite cérébro-spinale en Angleterre. *Off. Int. Hyg. Publique*, XXIII, 7, p. 1218.
- COUILLAUD. — La méningococcie dans le 9^e Corps d'Armée pendant l'hiver 1926-1927. *Arch. Méd. et Pharm. Milit.* mai 1930.
- DEBRÉ (Robert). — Méningite cérébro-spinale. *Cours d'hygiène de l'Institut d'Hyg. de la Fac. de Méd. de Paris*. Masson et C^{ie}, Paris 1927.
- Recherches épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques sur la méningite cérébro-spinale. *Thèse*, Paris 1911.
- DOBREITZER. — La méningite cérébro-spinale en U. R. S. S. *Vratchebnaia Gazieta*, 1931, N° 18.
- DOPTER (Ch.). — L'infection méningococcique. Paris 1921, Baillière.
- DOPTER et V. DE LAVERGNE. — L'infection méningococcique. Epidémiologie. *Traité d'Hygiène*, t. XIX, p. 412.
- Enquête bactériologique sur les cas de méningite cérébro-spinale signalés au Danemark en 1924. — Rapport épidémiologique de la Société des Nations*. Année 1925, page 541.
- HEERUP. — La tuberculose aux îles Féroë : son intensité par rapport aux saisons. *Revue Nordique d'Hygiène*. Vol. IX.
- HUSSAMEDDIN. — Reprise de l'épidémie de méningite cérébro-spinale à Tarsas. *Off. Int. Hyg. Publique*, XXII, 10, p. 1902.
- Sur la prophylaxie de la méningite cérébro-spinale en Turquie. *Off. Int. Hyg. Publique*, Tome XXIII, fasc. 7, p. 1224.
- HUTINEL (V.) et VOISIN (Roger). — Méningite cérébro-spinale épidémique. *Traité de Médecine et de Thérapeutique*, Brouardel et Mosny. Fasc. XXXV, Paris, Baillière, 1912.
- IADICH (R. M.). — Porteurs de méningocoques dans l'armée serbe. *Glasnik* (Belgrade). T. III, 1928, p. 53.

- ISACHSEN (Louise). — Les variations périodiques de la composition du sang. *Archives de mathématiques et de sciences naturelles*. Vol. XXXII, Christiania, 1911.
- KELSCH. — De la méningite cérébro-spinale épidémique. *Revue d'Hygiène et de Police sanitaire*, 1911, p. 1.
- LAVERAN (A.). — Méningite cérébro-spinale épidémique. *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*, t. VI, p. 646, Paris. Masson, 1877.
- LEGROS CLARK (W. E.). — Recherches anatomiques sur les voies de propagation des infections des fosses nasales au cerveau. *Reports ou Public Health and Medical Subjects*, N° 54, Ministry of Health. Londres 1929.
- LETOUNOWSKA (M^{lle}). — La méningite cérébro-spinale dans la région lyonnaise. *Thèse*, Lyon.
- LEVADITI, P. LEPINE, R. SCHOEN. — Contribution expérimentale à l'étude de la périodicité saisonnière des épidémistes. *C. R. Soc. Biol.*, t. CIV, 16 mai 1930, p. 175.
- LEVADITI, HARVIER et NICOLAU. — *Ann. de l'Inst. Pasteur*, 1932. T. 36, p. 73.
- LINDHARD. — The seasonal Periodicity in Respiration. *Skand. Arch. f. Physiologie*. Vol. XXVI, 1912.
- MADSEN (Th.). — Le rythme saisonnier des maladies infectieuses. *Revue d'Hyg. et de Méd. préventive*. T. LI, N° 11, Novembre 1929.
- Maladies épidémiques en Europe centrale et orientale de mai à décembre 1922.* — *Renseignements épidémiologiques de la Section d'Hygiène de la Société des Nations*, N° 6.
- Mesures et informations sanitaires.* — *Bulletins mensuels de l'Off. Intern. d'Hyg. Publique*. Années 1925, 1926, 1927, 1928, 1929, 1930, 1931, 1932.
- NETTER. — Méningite cérébro-spinale épidémique. *Bull. et Mém. Soc. Méd. Hôp. Paris*. Séance du 13 mai 1898.
- Progrès de l'épidémie de méningite cérébro-spinale en France. *Bull. et Mém. Soc. Méd. Hôp. Paris*. Séance du 25 mai 1900.

- NETTER et DEBRÉ. — La méningite cérébro-spinale. Paris, 1911, Masson.
- PECH. — Le champ électrique de l'atmosphère. *Mouvement sanitaire*. Vol. IX, N° 102. Octobre 1932, p. 595.
- PERRIN et V. DE LAVERGNE. — Les causes secondes de la méningite et de la septicémie à méningocoques. *Revue d'Hyg. et de Méd. préventive*. T. LI, N° 4, avril 1929.
- PETERS et GUNN. — Méningite cérébro-spinale à Glasgow. *Journal of Hygiène*. Vol. 30, N° 4, Nov. 1930, p. 420.
- QUANJER (A. A. I.). — L'épidémiologie de la méningite cérébro-spinale épidémique. Rapport au conseil central d'Hygiène des Pays-Bas. *Bull. Off. Int. Hyg. Publ.*, 1919, p. 782.
- Quatrième rapport épidémiologique de la section d'hygiène pour l'année 1926. — Organisation d'Hygiène de la Société des Nations, E. I., 11
- Rapports épidémiologiques mensuels de la section d'hygiène du Secrétariat de la Société des Nations, R. E. 71, 77, 136, 141, 160.
- Recrudescence de la méningite cérébro-spinale. — *The Lancet*. Vol. CCXX, N° 5608, 21 février 1931, p. 437.
- REILLY et COSTE. — Sur un procédé de désinfection rapide des porteurs de germes méningococciques. *Paris Médical*, 22 déc. 1928.
- ROCHAIX (A.). — L'Ozone atmosphérique. *Le mouvement sanitaire*. Vol. V, N° 64, 31 août 1929, p. 455.
- L'humidité atmosphérique. *Le mouvement sanitaire*. Vol. VII, N° 89. Septembre 1931, p. 524.
- Rôle pathogène des vents. *Le mouvement sanitaire*. Vol. VII, N° 90, octobre 1931, p. 588.
- SELIGMANN (E.). — La méningite cérébro-spinale en Prusse en 1923 et 1924. C. H. 405.
- La méningite cérébro-spinale en Prusse en 1923. *Rapport épidémiologique mensuel*, N° 71.
- La méningite cérébro-spinale à Berlin en 1924. *Rapport épidémiologique mensuel*, N° 77.

- SIMITCH (Tihomir). — Quelques documents sur l'importance de l'étude épidémiologique et de l'action prophylactique dans les maladies produites par des méningocoques. *Off. Intern. Hyg. Publ.*, XXI, 8, p. 1339.
- SMITHBURN, KEMPF, ZERFAS, GILMAN. — Méningite à méningocoque. Etude de 144 cas épidémiques. *The Journal of the American Med. Association*. Vol. LXXXV, N° 11, p. 776.
- Statistique des maladies à déclaration obligatoire dans les pays européens. — Rapports épidémiologiques annuels publiés par la section d'hygiène de la Société des Nations*. N° 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14.
- STRANDGAARD (N. J.). — Seasonal Variation of the weight of tuberculose patients. *Acta Medica Scandinavica*, t. LVII.
- TAMALET (E.). — Relation d'une épidémie de méningococcie dans une école d'enfants de troupe. *Arch. Méd. et Pharm. Militaires*, mai 1930, p. 573.
- TADITCH RADOYE. — Les porteurs de germes méningococciques dans les Ecoles Militaires. *Revue d'Hygiène et de Médecine préventive*. T. LII, N° 2, février 1930, p. 94.
- TRILLAT (A.). — Etude sur l'influence des agents extérieurs sur la contagion. *Revue d'Hygiène et de Méd. préventive*. T. LIV, N° 4, avril 1932, p. 241, et N° 6, juin 1932, p. 401.
- WORINGER (P.). — Carence solaire et infection. *Revue française de Pédiatrie*. T. II, N° 2.
- Carence solaire et rythme saisonnier des maladies infectieuses. *Journal de Médecine de Lyon*, 5 déc. 1928, p. 707.
- YOANNOVITCH (G.). — Sur les résultats de la sérothérapie en Yougoslavie. *Off. Int. Hyg. Publ.* XXIII, 7, p. 1226.
- ZOELLER (Ch.). — Données et tendances de l'épidémiologie. *Revue d'Hyg. et de Méd. préventive*. T. LI, N° 5, mai 1929.

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS	11
INTRODUCTION	15
CHAPITRE PREMIER. — Historique (1837-1919).....	17
CHAPITRE II. — Période contemporaine (1919-1932). Fréquence de la méningite épidémique en chiffres ab- sols et par rapport aux populations.....	39
CHAPITRE III. — Fluctuations saisonnières	55
CHAPITRE IV. — Léthalité. Les rapports avec la morbi- dité	63
CHAPITRE V. — Des causes d'erreurs dans l'établissement des statistiques	69
CHAPITRE VI. — Déductions épidémiologiques	75
§ I. — Le rôle des porteurs de germes.....	75
§ II. — Les causes favorisantes.....	79
CHAPITRE VII. — Le rythme saisonnier de la méningite cérébro-spinale	91
CHAPITRE VIII. — Prophylaxie.....	99
§ I. — Prophylaxie spécifique	99
§ II. — Prophylaxie des causes favorisantes....	101
CONCLUSIONS	105
BIBLIOGRAPHIE	107

